This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

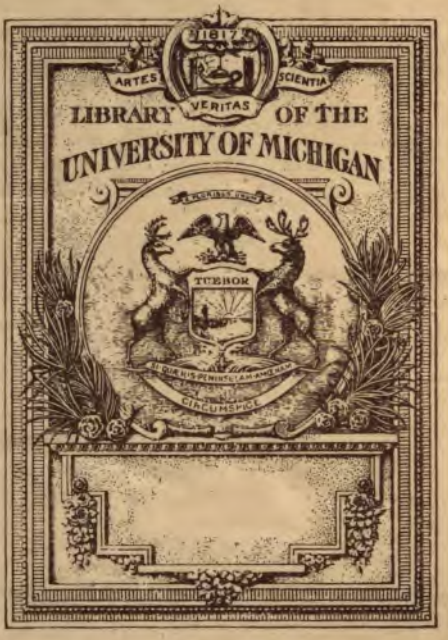
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

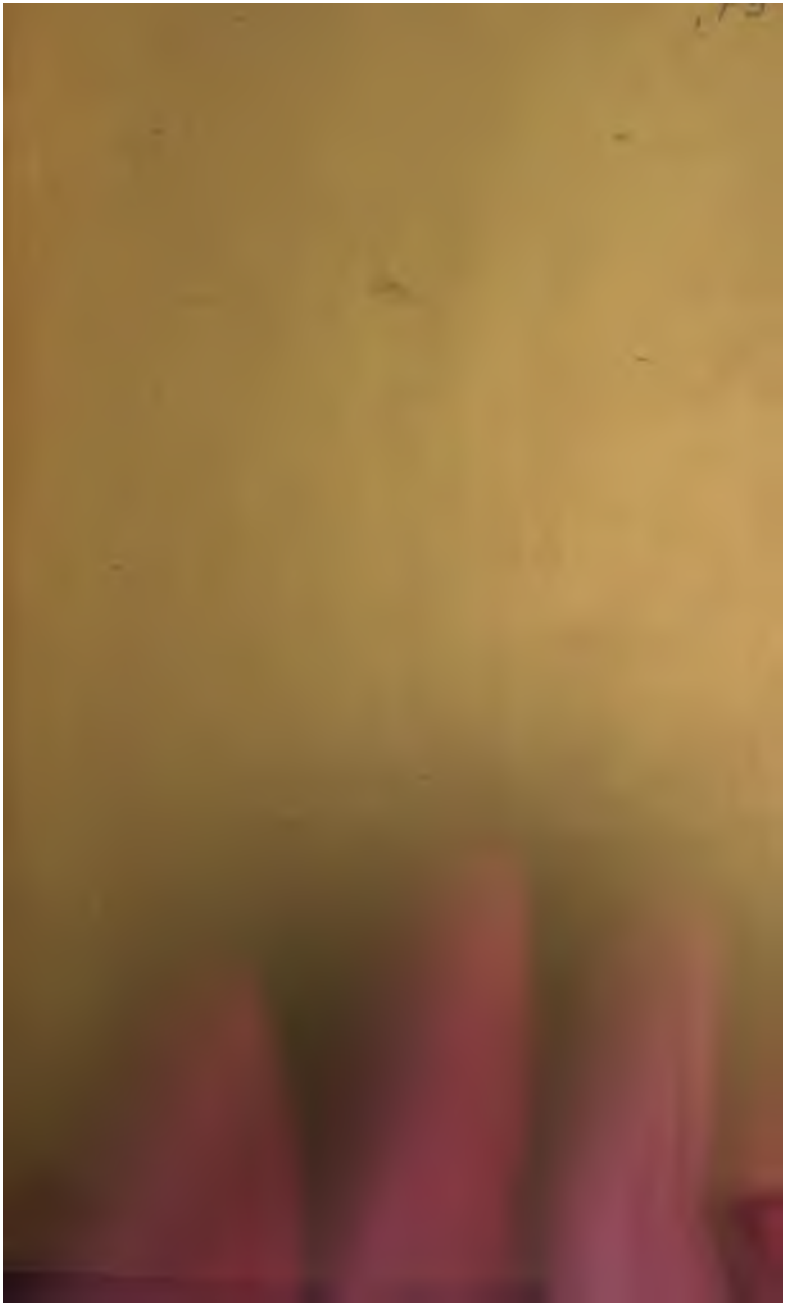
Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

537
.F59



PRESENTED BY MRS. GUY L. KIEFER
November, 1931
IN MEMORY OF
DR. HERMANN KIEFER,
REGENT 1889-1902
AND
GUY L. KIEFER, A.B. '87, A.M. '91, M.D. '91
D.P.H. (Honorary) 1911



Professor Schleiden

und

der Mond.

Von

Gustav Theodor Fechner.

Erster Theil. Streben und Erfolg. — Schleiden und die Pflanzenseele. — Die Teleologie. — Die Natur als Symbol des Geistes.
Zweiter Theil. Schleiden und der Mond. — Einfluß des Mondes auf die Witterung. — Einfluß des Mondes auf Erdbeben und Erdmagnetismus. — Das Od. — Einfluß des Mondes auf das organische Leben der Erde. — Atmosphäre und Bewohnbarkeit des Mondes.

Leipzig,
Adolf Gumprecht.
1856.

GIFT
MRS. GUY L. KIEFER
7-1-32

Vorwort.

Der Anlage und theilweise auch noch der Ausführung und Form nach ist diese Schrift eine Streitschrift gegen Prof. Schleiden. Da aber mein Streit mit Schleiden kein hinreichend allgemeines Interesse in Anspruch nehmen konnte, um das Publicum deßhalb mit einer besondern Schrift zu behelligen, so behandelt sie auf Anlaß desselben noch einige Gegenstände, die sich eines solchen mehr gewärtigen dürften, namentlich die Teleologie, das Od und den Mond. Lauter verrufene Gegenstände, wird man sagen. Es ist wahr; doch denke ich zu zeigen, daß Einiges davon besser als sein Ruf ist.

4-13-34 MEW

Um den Titel nicht zu überladen, habe ich blos den Mond mit Prof. Schleiden auf demselben genannt; auch ist von den andern Gegenständen nicht so ausführlich und nur im Anschluß an die Hauptfragen der Schrift die Rede. Der Mond und Prof. Schleiden aber stehen sich darin selbst wie ein paar große Gegner gegenüber; und wenn man einen Kampf ankündigt, so nennt man ja überall nur die Hauptgegner, nicht auch die Secundanten.

Die ganze Schrift ist in zwei Theile getheilt, deren jeder enger in sich als mit dem andern zusammenhängt. Der erste Theil enthält Aufsätze, die in näherm Bezuge zu dem Anlaß der Schrift stehen, der zweite behandelt die, sich entfernter daran anschließenden Mondfragen mit der Odfrage.

Da ich voraussetze, daß es hauptsächlich das Mond-Thema ist, was dieser Schrift einige Aufmerksamkeit zuwenden wird, so will ich, bevor ich auf den Anlaß

der ganzen Schrift zu ſprechen komme, erſt bevorworten, was hinſichtlich dieſes Thema zu bevorworten iſt.

Eigentlich iſt das, was ich hier darüber gebe, nur ein Auszug aus einer größern monographiſchen Arbeit, auf die man demgemäß hier vielfach hingewieſen findet, worin ich für die künftige Unterſuchung mehrere den Mond betreffenden dunkeln Fragen in einer vollſtändigern Zuſammenſtellung und eingehendern Discuſſion, als hier am Platze war, die Unterlage zu gewähren ſuche. Vorliegende Schrift iſt nur beſtimmt, die wichtigſten Geſichtspunkte und Reſultate hervorzuheben, und die Hauptdata zu discutiren, ſo weit es einem allgemeinern Intereſſe entſprechen und zugleich für eine nicht zu oberflächliche wiſſenſchaftliche Begründung und Ueberſicht genügen kann.

Indem ich hiemit auf die künftige Schrift, die ſchon zum größern Theile ausgearbeitet vorliegt, vorweg hinzuweiſen wünſchte, iſt es mir wohl um ſo eher erlaubt, ſchon jetzt Einiges vorgreiflich über den Geſichtspunkt und Plan derſelben zu ſagen, als dieß weſentlich auch den hier daraus gegebenen Auszug mitbetrifft und angeht.

Wir beſitzen über den Mond viele ſchätzbare Unterſuchungen, Zuſammenſtellungen, Monographieen nach Seiten deſſen, was von ihm genau bekannt iſt. Jedes Lehrbuch der Aſtronomie giebt darüber das Weſentliche, und, nach Maßgabe als es überhaupt genügt, Genügende für eine allgemeine Belehrung. Die Selenographieen von Schröter, Mädler u. A. gewähren eine genauere Detaileinſicht in die aſtronomiſchen, topographiſchen, phyſikaliſchen Verhältniſſe des Mondes. Aber der Mond iſt ein wunderliches Weſen, und bietet manche Seiten dar, die noch weniger gut ergründet ſind. Es fragt ſich namentlich:

1) Hat der Mond einen Einfluß auf die Witterung?
2) Hat der Mond einen Einfluß auf den Lebensproceß, respectiv Krankheitsproceß der Menschen und andern irdischen Geschöpfe?
3) Hat der Mond eine Atmosphäre?
4) Ist der Mond bewohnbar und bewohnt?

Diese Fragen werden in den wissenschaftlichen Werken über den Mond und die Dinge des physischen Himmels überhaupt meist wenig eingehend und meist auch weniger gründlich, als solche Fragen, die an sich einer gründlichern Entscheidung fähig sind, behandelt. In den, dem größern Publicum gewidmeten, Darstellungen aber wird meist eben so leicht als leichtsinnig nach oberflächlichen Aperçus, bejahend oder verneinend, wie es gerade des Verfassers mehr mystische oder antimystische Tendenz mit sich bringt, darüber entschieden, oft mit völliger Unkenntniß oder absichtlichem Uebersehen der maßgebenden Thatsachen und Gesichtspunkte, oder nach einem Abwägen mit der Hand, wo die Wage zu Gebote steht. Und so gleicht unsere Erkenntniß von diesen Seiten des Mondes dem Mondlicht selbst. Sein Schein ist ungewiß. Nun sollte man sich um so mehr anstrengen, das Rechte darin zu sehen; statt dessen hält man sich dadurch, daß sich doch nichts ganz scharf darin sehen läßt, berechtigt, zu sehen oder nicht zu sehen, was man will.

Prof. Schleiden hat hievon neuerdings eins der auffallendsten Beispiele gegeben; das andere Extrem dazu vielleicht Freiherr von Reichenbach. Der Eine leugnet Alles, was man vom Monde glaubt oder je geglaubt hat; der Andere überbietet Alles, was man bisher geglaubt hat, mit neuen Wundern. Zwischen solchen Extremen schwankt nun das Urtheil des Publicum, und ein eigentlicher Halt der Meinung ist nicht vorhanden.

Hienach schien mir, daß eine sorgfältige Zusammen-

ſtellung und Discuſſion der auf jene Fragen bezüglichen Thatſachen eine nicht unnütze Ergänzung zu den Werken über die gut erkannten und klaren Seiten des Mondes bilden würde, und die künftige Schrift hat die Abſicht, eine ſolche in möglichſter Vollſtändigkeit zu liefern, die vorliegende, die Hauptfacta, Reſultate und Geſichtspunkte derſelben zugleich dem gegenwärtigen allgemeinen Intereſſe darzubieten, und eine wiſſenſchaftliche Ueberſicht davon zu geben, welche zur Anregung, Anknüpfung und bis zu gewiſſen Gränzen auch zur Unterlage für fernere Unterſuchungen geeignet ſein kann, deren der Gegenſtand nur zu ſehr noch bedürftig iſt; indeß die meiſten Specialia und Detailerörterungen der künftigen Schrift aufgehoben bleiben.

Warum, werden die Gegner des Mondeinfluſſes ſagen, ſich ſo viel Mühe um ein Nichts geben? — Und wenn wirklich der Mondeinfluß ein Nichts ſein ſollte, ſo würde doch, denke ich, die Mühe dieſer und der künftigen Schrift nicht ganz verloren ſein, wenn ſich dieß negative Reſultat wirklich dadurch etwas genauer als bisher herausſtellen ſollte. Denn ſo lange die Gegenbeweiſe nicht gründlicher als die Beweiſe ſind, wird der Streit nicht enden. Nun aber ſtellt ſich mit einer weit überwiegenden, und nach mancher Seite der Gewißheit, ſoweit ſolche in ſolchem Felde zu haben iſt, gleichzuſetzenden Wahrſcheinlichkeit heraus, daß dieſer Einfluß ein zwar nur ſehr untergeordneter, aber keineswegs zu vernachläſſigender iſt. Die Wiſſenſchaft hat ſich aber um kleine Größen ſo gut zu kümmern als um große, und namentlich dann an die Beſtimmung der kleinen zu gehen, wenn ſie mit der Beſtimmung der großen in der Hauptſache auf das Reine iſt. Der Einfluß des Mondes auf die Witterung und den Lebensproceß organiſcher Körper gehört aber zu dieſen kleinen Größen.

Ungeachtet ich keinen Fleiß geſpart habe, mich ſo

viel als möglich aller belangreichen Unterſuchungen über die hier behandelten Fragen zu bemächtigen, kann es doch bei der heutigen großen Ausdehnung der Literatur nicht fehlen, daß mir dieß und das von größerer oder geringerer Wichtigkeit entgangen iſt. Es wird mir ſehr erwünſcht ſein, auf Quellen dieſer Art, deren Berückſichtigung man etwa noch vermiſſen mag, insbeſondere neuere, aufmerkſam gemacht zu werden*). Die Atmoſphärenfrage freilich iſt in dieſer Schrift überhaupt nur berührt; was aber die Frage nach den Mondeinflüſſen anlangt, ſo habe ich hier, wenn ſchon (namentlich betreffs der Einflüſſe auf das Organiſche) nicht im Entfernteſten das vorliegende Material erſchöpft; doch Alles, was einen weſentlichen Beitrag zur Entſcheidung der Hauptfragen gewähren konnte, mindeſtens erwähnt, ſo weit ich davon Kenntniß hatte, ſo daß man etwaige Lücken wohl bemerken kann. Und ſollten, vor Erſcheinen meiner künftigen Schrift, noch Unterſuchungen über dieſe Gegenſtände angeſtellt werden, — wie ich denn in der Hoffnung, daß dieſe Schrift ſelbſt etwas beitragen könne, ſolche anzuregen, das Erſcheinen der künftigen abſichtlich verzögern werde — ſo würde ich den Verfaſſern beſonders dankbar ſein, wenn ſie mich ſei es durch Specialabdrücke in den Beſitz derſelben ſetzen oder wenigſtens darauf hinweiſen wollten, um künftig darauf Bezug nehmen zu können. Jede Notiz, die der Vollſtändigkeit und Gründlichkeit zu Statten kommen kann, wird mir überhaupt willkommen ſein; und namentlich wünſchte ich, daß negative Ergebniſſe nicht zurückgehalten würden, wie ſehr häufig

*) Die ältere Literatur glaube ich ziemlich vollſtändig zu kennen, und namentlich ſind mir die Zuſammenſtellungen, welche Baumgarten in ſeiner Periodologie, Stark in ſeiner allg. Pathologie, Heuſinger in ſeinen Recherches de pathologie comp. und Schübler in ſeinen Unterſuch. S. 85 über den Einfluß des Mondes auf das organiſche Leben giebt, nicht entgangen.

geschieht, in der Meinung, daß nichts damit gethan sei. Denn, wenn schon in dieser Schrift der Mondeinfluß einem ungehörigen Ignoriren und Leugnen von Thatsachen gegenüber mit einiger Lebhaftigkeit vertheidigt wird, ist es mir doch in letzter Instanz sicher nicht um diesen Einfluß, sondern um die Wahrheit, oder, sofern absolute Gewißheit in diesen Dingen überhaupt nur ein Ideal ist, um das rechte Maß der Wahrscheinlichkeit zu thun, was nur gewonnen werden kann, wenn positive und negative Resultate mit gleicher Treue und Vollständigkeit berücksichtigt werden. Auch verfehle ich nicht, im Interesse solcher Abwägung, diejenigen, die sich genauer mit diesem Gegenstande beschäftigen wollen, auf einige zum Schluß (Kap. XIII) nachgetragene Notizen ausdrücklich hinzuweisen, welche, weil sie zu spät zu meiner Kenntniß gekommen sind, im Laufe der Schrift selbst nicht berücksichtigt werden konnten.

In Betreff der Mondbewohnerfrage wird man gewiß hier nicht ohne Interesse den ganz neuen Gesichtspunkten begegnen, die sich durch Hansen's schöne Entdeckung der Excentricität des Mondschwerpunkts dafür eröffnet haben, und seine Abhandlung selbst, so weit sie sich darauf bezieht, hier mitgetheilt finden. Wenn ich bei dem Widerstreit, der sich schließlich zwischen den Folgerungen einer Bessel'schen Untersuchung und der, auf die neue Entdeckung gestützten, Ansicht Hansen's ergiebt, kein abschließendes Urtheil fälle, und selbst die genauere Erörterung darüber verschiebe, so wird man darin einerseits den Ausdruck der sehr natürlichen Bescheidenheit finden, die mir in diesem Conflict ziemte, andererseits die Unmöglichkeit, alles Für und Wider hier genau und unter Wahrung eines allgemeineren Interesses zu erörtern, in Rücksicht zu ziehen haben.

Habe ich andererseits der Odfrage in Anschluß an die Mondfragen eine etwas ausführlichere Besprechung

gewidmet, als der Bezug zu diesen Fragen, der zunächst dazu Anlaß gab, erfodert haben würde, so ist einerseits der Charakter dieser Schrift zu berücksichtigen, die sich von vorn herein kein abgeschlossenes Thema gesteckt hat, vielmehr nur durch einige, das allgemeine und wissenschaftliche Publicum gleich interessirende Gegenstände eine Compensation für den hier aufgetischten Streit mit Schleiden zu bieten gesucht hat; andererseits zu erinnern, daß der Versuch und die Absicht einer unparteiischen Abwägung dieser Frage nach den beiden Seiten, die sie hat, an sich nicht am unrechten Orte sein dürfte, nachdem dem Publicum bisher fast stets nur die eine Wagschale bald von dieser, bald von jener Seite in die Hand gedrückt worden ist. Daß ein solcher Versuch immer nur ein Versuch bleibt, und eine solche Absicht auch beim beßten Willen nie ganz zu erreichen ist, liegt freilich in der Natur der Sache und ist in der Schrift selbst von mir anerkannt.

So weit das Vorwort zu dem, was man als den Haupttheil dieser Schrift ansehen dürfte. Und nun zu ihrem Anlaß. Er liegt in einem Angriff Schleiden's gegen eine Ansicht, die ich in einer meiner frühern Schriften (Nanna, oder über das Seelenleben der Pflanzen 1848) vom Dasein einer Pflanzenseele aufgestellt habe. Man wird im Eingangskapitel dieser Schrift einige Hinweise darauf finden, in welchem Sinne und Zusammenhange es geschehen und mit welchen Mitteln die Durchführung versucht worden ist. Nun kann ich mir nicht bergen und habe es selbst in diesem Kapitel hinreichend hervorgehoben, wie wenig diese Ansicht zu den herrschenden Ansichten stimmt. Niemand glaubt ja heutzutage an das Dasein einer Pflanzenseele, und ich werde das mit allem meinen Eifer nicht ändern. Es giebt nun einmal keine Pflanzenseele. Nur

einige Damen fingen an, daran zu glauben, nachdem ſie meine Schrift geleſen, wenigſtens ein paar Tage lang nachher. Inzwiſchen ſchien auch das zu viel; und ſo hat Prof. Schleiden, dem die Lehre von den Pflanzenkörpern ſo Manches verdankt, der aber mit Seelen etwas ſparſam iſt, ſo daß ihm ſelbſt die Thierſeelen zu viel erſcheinen, in einem, an eine Dame gerichteten, Aufſatze ſeiner „Studien" ſolcher Verführung zu wehren geſucht. Wer Schleiden aus andern Schriften kennt, kann ſich ja wohl denken, in welchem Tone es geſchehen iſt.

Nun wird unſtreitig nicht viel dabei herauskommen, mich über dieſen Gegenſtand vor dieſem Forum mit Prof. Schleiden zu ſtreiten. Auch iſt es nicht meine Abſicht, eine Verhandlung über die ſächliche Frage mit ihm hier zu führen, die ſich unſtreitig keine Hoffnung zu machen hätte, dem frühern Erfolge etwas zuzuſetzen. Doch hatte es einiges Bedenken für mich, ſeinen Angriff ganz unbeantwortet zu laſſen. Man kann meine Anſicht verwerfen; aber nicht auf den Unterlagen, die Schleiden dazu giebt. So wie es Schleiden darſtellt, verhält es ſich ja doch gar nicht damit; er giebt ja geradezu falſche Unterlagen. Und das vor einem Publicum, was theils nicht ſachverſtändig iſt, theils meine Schrift nicht geleſen hat, theils zum Voraus eingenommen dagegen iſt. Er hat das leichteſte Spiel. So weit er es vermag, hat er mich wiſſenſchaftlich vernichtet. Welch' liederliche Weiſe, mit Begriffen und Schlüſſen umzugehen, welch' grobe Unkenntniß des Thatſächlichen in meiner Nanna! Und ich bin nicht ſo eingebildet, daß ich glaubte, mein Name und Stillſchweigen reiche hin, die Angriffe eines Mannes von Schleiden's Ruf und Popularität wirkungslos zu machen, zumal in einer Sache, die ohnehin den Ruf der gemeinen Meinung wie der Wiſſenſchaft gegen ſich hat. Dieß waren die Gründe, die

mich zu der Erwiederung bestimmt haben, die man im 2. Kapitel dieser Schrift finden wird. Was man zu lang darin findet, kann man überschlagen, auch wenn man will, den ganzen Aufsatz; doch galt es jedenfalls mit der Erwiederung auch die Unterlagen der Erwiederung zu geben.

Diese Erwiederung erscheint etwas spät. Die Ursache liegt darin, daß diese ganze Schrift in solidarischem Zusammenhange mit zwei andern Schriften entstanden ist, deren eine ich schon besprochen habe, und auf deren andere ich gleich zu sprechen kommen werde.

Hiemit habe ich die ernsthafte Seite hervorgehoben, welche dieser Streit für mich hatte; inzwischen wird man es natürlich finden, daß ich einer Gefahr, die aufhörte, ernsthaft zu sein, so wie es nur gestattet war, ihr zu begegnen, auch nicht mit gar zu großem und ausdauerndem Ernste begegnet bin; die ganze Natur des Angriffs foderte nicht dazu auf, und man wird selbst Gelegenheit haben, sich zu überzeugen, wie wenig derselbe überhaupt Anlaß gab, auf eine ernsthafte Discussion der Streitfrage einzugehen. Es liegt mir aber der Ernst der Frage sicher nicht fern, und so bin ich durch jenen Angriff angeregt worden, in einer andern Schrift, welche sich an diese anschließen und den Titel „Ueber die Seelenfrage" führen wird, die allgemeine Frage über die Ausdehnung des Seelenreiches in der Natur, in welche die Frage nach der Pflanzenseele hineintritt, nochmals in Betracht zu ziehen. In dieser Schrift wird man theils die Gründe für die von mir vertretene Ansicht, welche meines Erachtens etwas mehr Beachtung verdienten, als ihnen zu Theil geworden ist, schärfer und übersichtlicher zusammengefaßt finden, als früher geschehen, theils so manche Einwände berücksichtigt finden, die, von anderer Seite her dagegen erhoben, mehr als die von Schleiden vorgebrachten, zu einer ernsthaften Berücksichtigung

auffoderten. Außerdem habe ich im Eingangskapitel vorliegender Schrift („Streben und Erfolg") den ganzen Zusammenhang der Ansichten, in dem die Ansicht von der Pflanzenseele erwachsen ist, mit dem Schicksal, was sie bisher gehabt, in flüchtigen Zügen skizzirt — mag man darin auch nur den Köcher sehen, den ich den verschossenen Pfeilen noch nachwerfe; — habe im dritten Kapitel den so einfachen Gesichtspunkt herauszustellen gesucht, unter dem die Teleologie in der Naturforschung Platz findet, und zwar unangesehen aller Streitigkeiten zwischen Materialisten und Idealisten über die allgemeinen Fragen, wovon man ihre Anwendbarkeit sonst abhängig zu machen pflegt, Platz findet; und im 4. den Gegensatz der von mir vertretenen allgemeinen Weltansicht gegen eine sehr verbreitete, in welche die von Schleiden hineintritt, unter einem ihrer Hauptgesichtspunkte betrachtet.

Vielleicht findet man den Ton halb Ernst halb Scherz, in dem das Eingangskapitel gehalten ist, dem reinen Ernst der Gegenstände nicht gar zu angemessen. Man mag nicht Unrecht haben. Der Anlaß aber, an den sich alles dieß geknüpft hat, mag Etwas entschuldigen. Nicht minder hoffe ich, daß derselbe von einer andern Seite als entschuldigendes Motiv für die vorspielenden und zwischenspielenden Betrachtungen in den Kapiteln des zweiten Theiles gelten wird. Nachdem es sich darum handelte, nicht blos das Interesse eines wissenschaftlichen, sondern auch desselben allgemeinen Publicums, an das sich der Gegner gewandt hat, anzuregen und zu beschäftigen, liegt ihnen die offen ausgesprochene Absicht unter, den Ernst und die nothwendig damit in Beziehung stehende nicht unbeträchtliche Trockenheit einer gründlichen Behandlung der betreffenden Fragen so weit zu mildern, als sich mit dem Interesse der Gründlichkeit selbst vertragen mochte. Dort wie hier ist dieses stets obenanstehend und für

alles Sächliche maßgebend geblieben. Man wird den Gang des Schiffes immer ernsthaft finden, wie auch die Wimpel flackern, und zuletzt ist es derselbe Wind, der seine Segel schwellt und es nach dem Ziele treibt, und von dem die Wimpel, das Ziel vorweisend, flackern. Mich selbst aber hat die Fahrt mehr vergnügt, als wenn es gegolten hätte, mit kahlen Mastenspitzen zu fahren.

Einiger Conflict zwischen den beiderlei Interessen konnte freilich bei der Richtung auf deren gemeinsame Befriedigung nicht vermieden werden; und nimmt die Nachsicht des Lesers in Anspruch. Um ihm doch so viel als möglich zu begegnen, ist Alles, was nur dem speciell wissenschaftlichen Interesse dient, so weit es irgend anging, in klein gedruckte Einschaltungen oder besondere Abschnitte verlegt worden, die leicht von denen überschlagen werden können, die dem Gegenstande blos ein allgemeineres Interesse zuwenden, indeß sie es zugleich denen, welche genauer eingehen wollen, erleichtern, die allgemeinen Gesichtspunkte und Resultate von den speciellen Belegen und Ausführungen zu unterscheiden.

Nachdem ich nun getrachtet habe, dieser Schrift, abgesehen von dem Streite mit Schleiden, ein sachliches Interesse zu geben, und dem von mir vertretenen Standpunkte nach Kräften anderweit genug zu thun, würde es mir erwünscht sein, wenn man die ganze Polemik, die in dieser Schrift gegen Schleiden geführt ist, so weit sie irgend aus einem allgemeinern und wissenschaftlichen Interesse heraustritt, selbst nur noch aus dem Gesichtspunkte eines beiläufigen gymnastischen Spiels betrachten wollte. Schleiden hat mir den Handschuh hingeworfen, ich habe denselben aus den angegebenen für mich nicht ganz unerheblichen Gründen aufgenommen. Nachdem es einmal geschehen, führe ich die Stöße so gut ich es vermag, und na-

mentlich ſind alle meine Stöße ehrlich; man hat ſelbſt Gelegenheit, darüber zu urtheilen; denn ich gebe überall, vielleicht etwas zu ängſtlich, die Worte und die Facta. Nach beßtem Wiſſen habe ich nichts falſch dargeſtellt und nichts übergangen, was zur Beurtheilung der Sachlage des Streites beitragen kann. Aber zuletzt bleibt in dem ganzen Streite mit Schleiden nach der Weiſe, wie er ihn ſelbſt eingeleitet hat, viel von einem an ſich müßigen Fechterſpiel, dem man alſo nur folgen mag, ſo weit man ſich dabei unterhalten findet. Meine aufrichtige Anſicht über das ganze Verhältniß habe ich S. 89 ff. und im Schlußwort ausgeſprochen, und dieſer ordnet ſich Alles, was man ſonſt hier gegen Schleiden geſagt finden wird, unter. Zuletzt bleibt, wie ich ſchließlich ſage, Schleiden Schleiden, der manches hübſche Buch, wozu ich vor Allem die „Studien" rechne, geſchrieben und ſich manche Verdienſte um die Wiſſenſchaft erworben hat, dabei ſeine Schwächen hat, wie wir Alle Schwächen haben, von denen die größte die iſt, daß er von den Schwächen Anderer zu viel Weſens macht. Nun war es wohl Jemandem, dem dieß etwas mehr als billig von ſeiner Seite begegnet iſt, erlaubt, auch einmal etwas Weſens von eben den Schwächen bei ihm zu machen, von denen er ſo viel Weſens bei Andern macht, und dadurch etwas zur Compenſation einer weit allgemeinern Schuld, als in der ſich Schleiden gegen ihn beſonders befindet, beizutragen.

Im Uebrigen aber wird man nicht Unrecht haben, wenn man unter dem ſo häufig wiederkehrenden Namen Schleiden zumeiſt eine allgemeinere Perſon ſucht, die ich nur deßhalb ſo oft als Schleiden anrede, weil ſie uns durch Schleiden's Mund anredet. Man ſtelle ſich unter dem Namen Schleiden die Weiſe vor, wie heutzutage überhaupt von manchen Seiten her die Teleologie, das Verhältniß des Geiſtes und hiemit Gottes zur Natur aufgefaßt wird, wie über

Dinge, auf welche die exacte Wiſſenſchaft noch keinen Angriff findet, mit dem Schein exacter Wiſſenſchaftlichkeit abgeſprochen wird, wie an die Stelle eines vorſichtigen Zweifels, da wo Erklärung noch nicht zu Gebote ſteht, Ignoriren, Leugnen und Verwerfen der Thatſachen geſetzt wird, und endlich die ſchuldige Höflichkeit gegen die Phantaſten auf Gebieten, wo die Exacten nicht mehr von der Sache wiſſen, als ſie, aus den Augen geſetzt wird; und man wird die allgemeinere Bedeutung recht gefaßt haben, die der Name Schleiden an den meiſten Stellen dieſer Schrift hat. Von der Perſon Schleiden's läßt ſich dabei ganz abſtrahiren; und gern laſſe ich ihm ſeine Anſichten, wenn ſie Geiſt und Herz deſſelben befriedigen können, und ſeine Weiſe, ſie zu verfechten, wenn ſie etwas zu dieſer Befriedigung beitragen kann.

Inhalt.

Erſter Theil.

Seite

I. Streben und Erfolg 3
II. Schleiden und die Pflanzenſeele 44
III. Die Teleologie 93
IV. Die Natur als Symbol des Geiſtes 117

Zweiter Theil.

V. Schleiden und der Mond 135
VI. Einfluß des Mondes auf die Witterung 140
VII. Allgemeineres und Specielleres über den Witterungseinfluß des Mondes 225
VIII. Einfluß des Mondes auf Erdbeben und Erdmagnetismus 263
IX. Das Od 269
X. Einfluß des Mondes auf das organiſche Leben der Erde 320
XI. Atmoſphäre und Bewohnbarkeit des Mondes . . . 395
XII. Schlußwort 421
XIII. Zuſätze über den Einfluß des Mondes auf die Witterung 424

Erſter Theil.

I. Streben und Erfolg.

(Prediger Sal. 9, 11.)

In der Schrift „Nanna, oder über das Seelenleben der Pflanzen, 1848“, habe ich zu zeigen gesucht, daß die Pflanzen eine Seele haben; eigentlich zu zeigen? nein; denn eine Seele läßt sich nicht zeigen; aber einen Glauben daran zu erzeugen und zu begründen.

Ist doch die Seele einer Pflanze so gut eine Glaubenssache als die Seele eines Wurmes, als die Seele eines Vogels, als die Seele meines Bruders, als eine Seele jenseits und als Gott selbst, nicht weniger und nicht mehr.

Unter Seele verstand ich nach ausdrücklicher Erklärung eine Seele nicht in dem Sinne, wie Manche Seele fassen, als abstracten Einheitspunkt körperlichen Lebens, als Lebenskraft u. s. w., sondern eine Seele, die empfindet, im gewöhnlichsten, durch Beispiele und sonst von mir erläuterten Wortsinne der Empfindung.

Die Pflanzenseele sollte eine Seele sein von niederer Stufe der Selbständigkeit und Individualität zwar als die unsere und selbst als die Thierseele, doch immerhin noch ein Wesen für sich wie unsere und die Thierseele, gleich diesen nur sich selbst erscheinend und andern Seelen

gegenüber blos die äußere Erſcheinung eines Körpers bietend; nur daß ein höherer Geiſt, daß über Allen Gott um das, was in dieſen Seelen vorgeht, ebenſo unmittelbar wiſſe, ſie ebenſo in ihm leben, weben und ſtehen, und er in ihnen, als wir es auch ſo oft von unſern Seelen ſagen, ohne freilich je daran zu glauben.

Eine Seele ſollte die Pflanzenſeele ſein, gleich einer neugeborenen Kinderſeele, nur ohne die Entwicklungsfähigkeit der Kinderſeele, nicht denkend, nicht vorblickend, nicht erinnernd, noch keine Außenwelt ſich gegenüberſtellend, nur lebend mit dem Augenblicke in einem Fluß und Wechſel des ſinnlichen Empfindens und des Triebes; und wie ihr Leib ſich badet in Licht und Luft und Thau, des Bades genießend, eine jegliche anders nach ihrer andern Art und andern Stellung zur Natur.

Ich habe die Exiſtenz der Pflanzenſeele in dieſem Sinne glaublich zu machen geſucht aus Geſichtspunkten der Aehnlichkeit, des Zuſammenhanges, der Ergänzung, des Stufenbaues, der Zweckmäßigkeit, auf Grund erfahrungsmäßiger Thatſachen und vernünftiger Foderungen; habe die Gegengründe, daß die Pflanzen keine Nerven, keine willkürliche Bewegung, kein Centralorgan, keinen Kreislauf haben, daß keine Seelenſtufe für die Pflanzen übrig iſt u. ſ. w., mit Fleiß zuſammengeſtellt und erwogen; habe zur Wahrheit oder überwiegenden Wahrſcheinlichkeit der Anſicht auch ihre Schönheit und Erbaulichkeit in das Licht zu ſtellen geſucht, bin dem Hiſtoriſchen der Frage nachgegangen. Kurz ich habe den Gegen-

ſtand von ſo viel Seiten zu faſſen und zu behandeln geſucht, als er überhaupt hat. Ich habe mich mit einem Worte halb todt gearbeitet, damit die Pflanzenſeele leben möchte.

Dieß mein Beſtreben; und der Erfolg? — Ganz aufrichtig will ich darüber berichten, wie ungünſtig auch das Reſultat für mich lautet, und welche Folgerungen für meine Anſicht man auch daraus ziehen mag.

Faſt ungetheilten Beifall hat dieſelbe in der Damenwelt gefunden; mündlich und ſchriftlich, von Bekannten und Unbekannten, ſind mir dazu die Belege geworden; es war als begegnete die Seele der zarten Geſchöpfe da lauter Schweſtern. Faſt ebenſo ungetheilte Verwerfung hat ſie unter den Naturforſchern und Philoſophen von Fach gefunden; mündlich und ſchriftlich, von Bekannten und Unbekannten, ſind mir die Belege dazu geworden; es war als begegnete die arme Seele da keiner Seele. Wohl manches Mädchen, manche Frau ſah die Blumen, ſeit eine Seele ihr daraus entgegenſah, ſelbſt mit ſeelenvolleren Augen an, und ſcheute ſich beinah, ſie abzubrechen, war's auch nur kurze Zeit. Die Philoſophen aber wollten die Seele mit dem Begriffe und die Naturforſcher mit den Händen greifen, davor verſteckte ſich die Seele; und ſie ſprachen: es iſt nichts da. Nicht Eine Dame wüßt' ich, die das Buch geleſen, und es haben es viele geleſen, die ſich gegen die Pflanzenſeele erklärt hätte; nicht Einen Naturforſcher oder Philoſophen von Fach, der das Buch geleſen oder auch nicht geleſen — und viele mißbilligen

ſeine Gründe, ohne ſie zu kennen — der ſich entſchieden dafür erklärt hätte; die meiſten aber entſchieden dagegen. Oder ſie ließen nur ein Pünktchen, einen Schein, ein Wort, ein Nichts davon gelten; ja das größte Lob, was meiner Schrift von einigen geworden iſt, ſie nehme ſich aus wie eine Dichtung, bedeutete zugleich den größten Tadel, der ſie treffen konnte, ihre Idee ſei eine Erdichtung.

Und ſo iſt zuletzt die Hauptfrucht, die meine Schrift mir eingetragen, zugleich das Symbol ihres Erfolges, eine krummgewachſene Möhre, die mir eine unbekannte Dame aus Altenburg vor einigen Tagen aus ihrem Garten ſandte, zum Zeichen des Intereſſes, das ſie an der Schrift genommen. Die Möhre hatte durch eine harte Baumwurzel nicht durchzudringen vermocht, und ſich in ſonderbaren Krümmen zwieſpaltig rechts und links darum geſchlungen, doch nicht gedeihen können. So habe auch ich mich im Beſtreben, mit meiner Idee einzuwurzeln, umſonſt nach allen Seiten gewunden, den harten Widerſtand dagegen zu durchdringen oder zu umgehen, und nicht damit gedeihen können. Und wie in meinem Schrank die Möhre, wird mein Buch im Schranke der Literatur als ſonderbare Curioſität liegen bleiben. Das iſt das Ende des Liedes von der Pflanzenſeele.

In der That, wenn man ſchon einen Prediger in der Stadt nicht gar hoch zu ſtellen pflegt, der blos das Herz der Damen rührt, das er doch mit zu rühren beſtimmt iſt, ſo ſcheint das Urtheil von vornherein geſprochen über einen Naturprediger, dem blos die Damen lauſchen, wenn

doch der Gegenſtand der Predigt nach ſeiner ernſten Seite nur vor den Richterſtuhl der Männer ernſter Wiſſenſchaft gehört, und blos von äſthetiſcher und gemüthlicher Seite das leicht beſtechliche Intereſſe der Damen berührt. Zumal wenn man die Mittel des Erfolges bei ihnen in Betracht zieht. Hat ſich das eitle Geſchöpf, die Nanna, nicht abſichtlich dazu geputzt mit leichtem Flitterſtaat und bunten Bändern. Aber der erſte kräftige Windſtoß zerzauſt ſolchen Staat, der erſte eindringende Regen wäſcht ihm die Farbe aus, der erſte ſcharfe Sonnenſtral macht ſie erbleichen. Und endlich muß die eitle Thörin doch einmal aus dem Toilettenzimmer in das Freie.

Es konnte nicht ausbleiben, und was iſt ihr da jüngſt begegnet. Sie läuft Einem, mit dem ſie ſeit einiger Zeit öfters in Damenzimmern zuſammengetroffen iſt, in den Weg, wie er eben wieder in eine Damengeſellſchaft gehen will, fein angethan, doch wie immer mit Stiefeln und mit Sporen. Nun iſt ſie vor Zeiten einmal bei dem ernſten Manne vorbeigegangen, ohne ihm den gebührenden Reſpect zu beweiſen, und um ihr's einzutränken, tritt er mit ſeinen guten Stiefeln in einen Tümpel am Wege, beſpritzt ſie über und über und reißt ihr mit ſeinen Sporen alle Franſen vom Kleide und dafür ſo viel Löcher in das Kleid. Das arme Ding! Nun wird ſie ſich nicht einmal mehr vor Damen, ja überhaupt in keiner guten Geſellſchaft mehr ſehen laſſen können.

Wie ſchlimm es nach all' dem um die Sache der Pflanzenſeele zu ſtehen ſcheint, iſt's doch natürlich, daß ein

Autor eine Idee, zu deren Entwickelung er 25 Druckbogen gebraucht, woran er ein Lebensjahr gesetzt hat, nicht ebenso schnell preisgiebt, wie jene, die sie so leicht verloren geben, weil sie ihnen nichts kostet, oder eifrigst wegwerfen, weil das Wegwerfen noch weniger kostet, vielmehr die Kosten der Pflege und des Großziehens der jungen Idee erspart. Hat man doch schon genug mit Pflanzenkörpern und Menschenseelen zu thun, warum sich noch mit so unnatürlichen Zwitterdingen, als Pflanzenseelen, befassen; am besten ist es, die kleinen Ungeheuer gleich in der Geburt ersticken; so ist man ihrer Pflege einfach los. Aber für den Autor stellt sich die Sache anders. Er will nicht ein Jahr umsonst gelebt, nicht 25 Bogen umsonst geschrieben und endlich nicht so gründlich sich selbst genarrt haben. Also muß es eine Pflanzenseele geben, und muß es Gründe geben, daß es eine giebt, und ist es Unverstand des Verstandes, wenn er sie nicht finden kann.

Der Autor wehrt sich also mit Betrachtungen wie folgt:

Was kein Verstand der Verständigen sieht, das siehet in Einfalt ein kindlich Gemüth; die Frauen haben aber ein viel kindlicheres Gemüth als die Männer; also werden sie auch wohl in ihrer kindlichen Einfalt dießmal mehr im Rechte sein als die Männer in ihrer Weisheit; und manche Männer sinnigen Gemüthes haben sich ja doch auch von der Idee der Pflanzenseele angesprochen gefunden. Nirgends vermählen sich Leib und Seele schöner als in den Frauen, und über Nichts haben sie ein besseres Urtheil als über Vermählungen, also werden sie auch das

richtigste Urtheil über die Vermählung von Leib und Seele bei den Blumen haben, zumal sie diesen selber so ähnlich sind, sie lebendig vor ihrem Fenster, in ihrem Garten stehen haben, sie begießen und pflegen, und ihnen höchstens einmal die Blätter auszupfen, wenn es die Frage nach der eigenen Vermählung gilt. Wogegen die Philosophen fast nur aus Geist, Begriff, die Naturforscher fast nur aus Leib und Messer bestehen, und indem jeder von ihnen das Ganze aus Leib und Seele an seinem Theile faßt und beide sich darum reißen, es zerreißen, wo dann natürlich jenen nur der körperlose Begriff, diesen nur der seelenlose Leib in den Händen bleibt.

Du selbst kannst es gar wohl in dieser Frage mit den Philosophen und Naturforschern aufnehmen. Im Grunde gehört die Pflanzenseele zur Klasse der Schemen oder Gespenster; um Gespenster zu sehen, muß man ein Sonntagskind sein, zumal die Pflanzenseelen, die ja Gespenster des sonnigen Tages sind. Du bist aber, als am 19. April 1801 um 2 Uhr geboren, ein Sonntagskind der sonnigsten Tagesstunde. Wenn also die Naturforscher und Philosophen nichts von der Pflanzenseele sehen können, so folgt daraus nur ganz einfach, daß sie keine Sonntagskinder und blind am hellen Tage sind, und kein Taufschein soll mir das Gegentheil beweisen. Die alten Weiber haben von jeher für die Existenz der Geister, an die sie glauben, den untrüglichen Erfahrungsbeweis gehabt, daß sie solche gesehen haben, und so haben freilich auch die Philosophen und Naturforscher für die Nichtexistenz der Geister, an die

ſie nicht glauben, den untrüglichen Erfahrungsbeweis, daß ſie ſolche nicht geſehen haben; aber es iſt derſelbe alte Weiberbeweis.

Mit den wiſſenſchaftlichen Beweiſen kannſt du um ſo eher fertig werden, zumal wenn du wie die Römer von Pyrrhus ſiegen lernſt. Die Philoſophen beweiſen die Nichtexiſtenz der Pflanzenſeele aus dem Begriffe, ſo beweiſeſt du deinerſeits die Exiſtenz der Pflanzenſeele aus dem Begriffe; und lebt die Pflanzenſeele heute noch nicht in der Philoſophie, ſo darf ſie um ſo eher hoffen, morgen darin zu leben; denn endlich muß doch einmal Alles darin an die Reihe kommen. Schon hat man der Philoſophie von allen Seiten zugerufen: „gute Nacht!“ alſo iſt zu hoffen, daß man auch bald wieder: „guten Morgen!“ rufen wird; in der Nacht werde ich inzwiſchen den Mond ſcheinen laſſen; und nachdem die Philoſophie ausgeſchlafen und ſich die Augen gerieben hat, wird ſie den Begriff einer nicht exiſtirenden Pflanzenſeele, durch Selbſtaufhebung ins Gegentheil umgeſchlagen, unter andern über Nacht ins Gegentheil umgeſchlagenen Begriffen an ihrem Bette ſtehen und ihr den guten Morgen bieten ſehen; und ſo wird aus Abend und Morgen der neue Tag der Philoſophie werden.

Was die Naturforſcher anlangt, ſo wird es nur darauf ankommen, die Seele irgendwo als Kernkörperchen in einer Zelle aufzuzeigen. Und das wird hoffentlich durch die, ja täglich fortſchreitende Verbeſſerung der Mikroſkope noch gelingen. Gelingt es nicht bei zehnfacher Steigerung ihrer

Kraft, ſo wird es bei hundert- oder tauſendfacher gelingen. Endlich freilich muß es einmal gelingen, ſonſt kann natürlich ein Naturforſcher nicht an die Pflanzenſeele glauben. Doch es wird gelingen. Ueberhaupt hängt aller Fortſchritt in unſern allgemeinen Weltanſichten an der Verbeſſerung der Mikroſkope, und daß die Seelenlehre ſich auf die Zellenlehre zu ſtützen hat, beweiſt ſchon der Umſtand, daß der Name Seele ſich auf den Namen Zelle ſtützt. Denn man kann nach den Reſultaten der neuern Naturforſchung blos in Zweifel ſein, ob die Seele als Secretionsproduct der Zellen ihren Namen durch Zuſammenziehung der Worte Secretion und Zelle, oder als ein reſultirender Schein des Zellenbaues und Zellenlebens durch bloße Abſchwächung des ſtarken Wortes Zelle erhalten hat. Der Sprachinſtinct iſt doch ganz wunderbar, und der Inſtinct der heutigen Naturforſchung noch wunderbarer.

Inzwiſchen fällt mir eben ein, wie ich einmal Jemand ohne Fernrohr die Lage eines wegen ſeiner Entfernung nicht mehr ſichtbaren Ortes einem Andern deutlich zeigen ſahe, und mache davon Gebrauch, auch ohne Mikroſkop dem Naturforſcher, wenn nicht die Pflanzenſeele ſelbſt, aber den Ort, wo ſie ſitzt, zu zeigen.

Ich war vor Zeiten einmal auf dem Rigi; unter der Geſellſchaft dort verſammelter Fremden befand ſich auch ein Berliner Lieutenant und ein Berliner Schneider und der letzte hielt ſich immer ſo viel wie möglich zu dem erſten. Dort liegt Bern! hieß es. — Wo? fragte der Schneider; dort, ſagte der Lieutenant, wo der ſchwarze

Punkt iſt. — Ich ſehe keinen ſchwarzen Punkt. — Aber ſehen Sie nur recht hin, ſchärfer, immer ſchärfer! — Ich ſehe ihn aber nicht. — Ganz recht; eben da, wo Sie den ſchwarzen Punkt nicht ſehen, liegt Bern!

Ganz recht, eben da, wo ihr die Seele nicht ſeht, liegt die Seele.

Mit ſolchen Betrachtungen hilft ſich der Autor, wie er kann. Immerhin bleibt Manches ſchlimm für ihn. Er kann ſich nicht verbergen, wie bedenklich es für ihn iſt, daß er doch für jetzt blos die kindliche Einfalt und ſinnige Gemüther, nicht die Männer der Vernunft und Erfahrung auf ſeiner Seite hat, daß er erſt auf eine philoſophiſche Zukunft und die Beſſerung der Midoſſope damit warten, und ſich mit dem Degen eines preußiſchen Lieutenants gegen Philoſophen und Naturforſcher wehren muß. Und wenn es blos gälte, ihrem Angriff einzeln zu ſtehen; nun aber der größte Naturforſcher und Philoſoph in Einer Perſon die Seelen aus den Pflanzen wie unſaubere Geiſter ausgetrieben hat, iſt Alles aus, und es bleibt nur noch übrig, einen Siegerkranz aus den entſeelten Blumen auf ſein Haupt zu ſetzen; wenigſtens ſind ſie da am ſicherſten, daß ihnen die Seelen nicht wiederkommen.

Schade! und eine Blumenſeele iſt doch etwas ſo Anmuthiges und ich hatte ſo anmuthende Gründe dafür. Ja, letzte Weihnachten meinte ich auf einmal leibhaftig zu ſehen, was ich ſo lange in Gedanken geſehen. Es war in einem befreundeten Hauſe; erſt gab es Ganz und

Klang; dann öffnen ſich die Thüren, und auf dem Tiſche ſteht des Hauſes Tochter, ſchön und ſchlank, als Weihnachtsbaum, umringt von grünen Zweigen, ruhig, ſchweigend, mit holdſeligem Lächeln herausblickend aus dem Grün, helle Lichter und ſchöne Gaben an den Zweigen, und auf dem Haupte eine rothgoldene Krone — ein Körbchen war es mit dem Allerſchönſten darin — tragend. Und Alle eilen herbei und Jeder langt nach dem, was ihm beſchieden, wie Schmetterlinge, Bienen, Käfer draußen zum wirklichen Blütenbaume eilen, und Jeder nach dem Seinen langt, indeß die Blumenſeele dazu holdſelig lacht.

Eine Gabe allein, ein Glas mit ſüßen Früchten, war zerbrochen; und das war meine Gabe. Zur krummen Rühre ein zerbrochenes Glas! Das blieb als Frucht für mich vom grünen Baume, das blieb als Wirklichkeit vom meinem Traume.

Noch ſchlimmer als mit der Idee der Pflanzenſeele iſt es mir mit einer andern Idee gegangen, die ich drei Jahre ſpäter in einer größern Schrift, Zend-Aveſta*), entwickelt habe, der Idee, daß auch die Erde, ja daß alle Weltkörper eine Seele haben. Nachdem ich ſchon ſo viel umſonſt an die Idee der Pflanzenſeele geſetzt hatte, glaubte ich mit dieſer neuen Idee den Einſatz ſteigern zu müſſen, und ſteigerte damit freilich nur den Verluſt. Zwar, als ich vor Zeiten vor-

*) Zend-Aveſta, oder über die Dinge des Himmels und des Jenſeits vom Standpunkt der Naturbetrachtung. Leipzig, Voß. 1851.

ſpielend auf eine ſolche Idee hingedeutet hatte*), fand man ſie ſehr ergötzlich; allein der Ernſt der Idee begegnete dem Ernſte und dieſer war der des Widerſpruches und mehr noch der Nichtachtung und Nichtbeachtung.

Wohl war die Idee ernſthaft zugleich und groß. Nicht ſollt' es ſich mehr um eine einfache Seele, wie die der Pflanzen, handeln, nicht mehr um eine kleine Nachbarſeele der Menſchenſeele, vielmehr um eine hocherhabene, hochbewußte, die das Bewußtſein aller Menſchen ſelbſt in ſich trägt und einheitlich verknüpft, indem ſie Alles in Eins weiß, denkt, fühlt, was die Menſchen im Beſondern wiſſen, denken, fühlen, und über Allem auch um die Bezüge zwiſchen all' dem weiß; eine Seele, die außer allen Menſchenſeelen auch alle Thier- und Pflanzenſeelen in ſich einſchließt, und über dem niedern dieſſeitigen Leben der Menſchenſeelen ihr höheres jenſeitiges Leben in ſich enthält, wie ſchon in unſerer kleinen Seele über dem niedern Anſchauungsleben ein höheres Erinnerungsleben, vom ſelben Leibe noch getragen, ſich erbaut.

So ſollte die Erde, nach Geiſt und Leib ein himmliſches Weſen, unſer Dieſſeits nur in niederm, unſer Jenſeits in höherm Sinne, im Himmel hüten und tragen, und mit allen andern Geſtirnen nach beiden Seiten zugleich im Bande der göttlichen Einheit eingebunden und verſchlungen ſein.

---

*) Vergleichende Anatomie der Engel, von Dr. Miſes. Leipzig, Baumgärtner. 1825.

Das Auge des Menschen hört nicht, was das Ohr, das Ohr des Menschen sieht nicht, was das Auge, ein jedes schließt sich für sich ab in seiner Sphäre und tritt dem andern selbständig gegenüber; keins weiß etwas vom andern, keins vom ganzen Geist des Menschen. Doch über Aug' und Ohren schwebt ein höherer Geist, der zugleich um die Empfindungen von Aug' und Ohren weiß. So hört und sieht und fühlt und denkt ein Mensch nicht, was der andere, ein jeder schließt sich für sich ab in seiner Sphäre und tritt dem andern selbständig gegenüber; keiner weiß unmittelbar etwas von des Andern Geist noch von einem höhern Geist, doch schwebt ein solcher über allen Menschen, der um all' ihr Empfinden, Fühlen, Denken, Wollen, Wissen zugleich weiß; der Menschengeist schwebt über niedern Sinnen, der Geist der Erde über Menschengeistern, der Geist Gottes über den Geistern aller Gestirne.

Natürlich gab es bei solch' himmelanstrebendem Bau viel mehr zu thun, als da ich in der Pflanzenseele erst das erste Steinchen dazu auf die Erde legte. Was habe ich mich nicht da wieder abgemüht. Ich bin gegangen in die Tiefe, Breite, Höhe, hinauf, hinab, nach allen Seiten, rechts, links, im Zickzack, vom Centrum nach dem Umfang, vom Umfang nach dem Centrum; ich habe keuchend die Steine herbeigetragen, gewälzt; wie viele blieben auf dem halben Wege liegen, wie viele sind herabgerollt, da ich sie schon auf der Höhe glaubte.

Umsonst sah ich mich nach Hülfe um. Die Philosophen und die Theologen wollten nicht mit mir von der

Erde in den Himmel, sondern nur von dem Himmel auf die Erde bauen; zwar immer von Neuem wurden die wolkigen Gebäude zu Wasser, wenn sie die Erde rührten, doch eben darum galt es immer neu zu bauen; und immer neue Wolken thürmten sich, und zerrannen. Die Naturforscher aber, von der Sündflut, die damit drohte, bangend, hatten nun ihrerseits alle Hände voll zu thun, eine neue Arche Noah zu bauen, um alle Thiere und Pflanzen darein einzustallen, damit sie nicht mit in jener Flut versinken möchten; und so blieb ich ganz allein beim Werke, allein unter der Traufe von oben und unter dem Spotte der Zimmerleute von unten. Denn weil ich nicht für indische Geschöpfe baute, und nicht mit gleicher Axt und Säge zimmerte, als Alle in den Händen hatten — wie konnt' ich, da es eine Arche für die Engel galt — so spotteten sie des Werkes.

Wie bei der Pflanzenseele, nur mit höherm Aufblick und weiterm Umblick, stellt' ich sorgsam wieder alle Gründe zusammen, durch welche die Lehre von der Seele der Gestirne sich erbaut, die Gründe der Aehnlichkeit, des Zusammenhanges, der Ergänzung u. s. w., ging abermals auf alle Gegengründe ein; wo ist der Grund und Gegengrund, auf den ich nicht gekommen.

Nachdem ich alle im Einzelnen verfolgt, erwogen, sucht ich zu zeigen, wie diese Lehre auch im Ganzen erbaulich in eine erbauliche Weltansicht hineintritt, in einer höhern Weltansicht sich aufhebt, in eine harmonische Weltansicht hineinklingt.

Wie prachtvoll stuft die Geisterwelt sich ab, wie hoch erhöhet sich ihr Bau, wie weit erweitert sich ihr Horizont, wie wächst der Reichthum, wächst die Fülle!

Nicht wandeln ferner blos noch einzelne Geistesfünkchen durch eine todte dunkle Welt, wie Fünkchen einzeln durch den Zunder laufen; der Geist entbrennt in großen lichten Sonnen und stralt durch alle Himmel; die Götter Griechenlands beginnen wieder aufzuleben; die Engel fliegen leuchtend durch die Räume; sind's Götter oder Engel? gleich viel; die Welt füllt sich mit hohen Wesenheiten, die unserer Wesenheiten Träger und Vermittler zu Gott dem Höchsten sind.

„Der Geist der Erde ist der Knoten, durch den wir Alle in Gott eingebunden sind; wäre es besser, wenn wir ose in ihm zerflatterten? Er ist die Faust, in der uns Gott zusammenfaßt, wäre es besser, wenn er sie öffnete und uns zerstreute? Er ist der Zweig, der uns als Blätter an Gottes Baume trägt, wäre es besser, wenn wir von diesem Zweige abfielen? Oder wäre es besser, wenn jener Knoten, statt ein selbstlebendiges Band zu sein, ein todter Strick, wenn jene Faust erstarrte, wenn jener Zweig verdorrte?" — (Zend-Avesta.)

Und in dem Geist der Erde giebt's einen Gipfelpunkt und Lichtpunkt, wodurch sich dieser Geist mit Gott verknüpft; einen Lichtknoten höchster und letzter Bewußtseinsbeziehungen zu Gott, der im Diesseits geknüpft ward, um im Jenseits und für das Jenseits Alles zu verknüpfen.

Ich sah das Alles so hell und klar, und Alle sollten

Alles mit mir ſehen; ich faßte die Leute an die Hände, Röcke, wollte ſie mit mir ziehen, rief's ihnen in die Ohren, was ſie ſehen ſollten, ſang's ihnen vor, ſuchte mit Gewalt die Augen aufzuthun, häufte Bild auf Bilder, that Alles, was in meinen Kräften war; that über meine Kräfte. Und der Erfolg?

„Paule, du raſeſt! und biſt nicht einmal Paulus.“

Die Idee der Beſeelung der Geſtirne hat weder bei Frauen, noch Naturforſchern, noch Philoſophen Anklang gefunden? Bei wem denn? Ich glaube faſt, bei Niemand. Höchſtens haben ein paar junge Leute mich ihrer theilweiſen Genehmigung verſichert; und das will bei der hohen Weisheit der heutigen Jugend ſchon etwas ſagen. Aber die Jungen werden auch einmal alt, und da geht die junge Weisheit wieder verloren. Auch einige der Aelteren zwar, denen ich das Buch geſchenkt oder geliehen, oder die es von denen geliehen, denen ich es geſchenkt, haben ſich theilweis von ſeinen Ideen „angeregt“, wohl gar „angeſprochen“ gefunden; aber von der Anregung und Anſprache bis zum Glauben iſt's noch weit! Das Hauptſchickſal aber, was es erfahren hat, war: man hat es nicht geleſen.

Armer Voß! 1000 Exemplare Zend-Aveſta gedruckt und nicht 200 abgeſetzt! Und die wenigen wohl nur, weil man erſt meinte, es ſei auch ein Roman ſo wie die Nanna. Aber eine ſchwere Weltkörperſeele kann ſich nicht ſo leicht und zierlich benehmen, als eine ſchlanke zarte Blumenſeele. Das ward man bald gewahr. Nun hüten

die Weltkörperſeelen den Laden, und die Infuſorienkörper, ihre Nachbarn in dem Laden, ſehen ſie ſcheel an, und werden ſie, wenn ſie Platz brauchen, bald in andere Laden übertreiben. Und wo das Buch in einem Repoſitorium ſteht, da ſteht es, und ſteht noch überall ſo reinlich aus und hat keine Scheere mit Aufſchneiden ſtumpf gemacht. Und greift einmal ein Naturforſcher blindlings danach, und ſieht dann, es iſt der Zend-Aveſta, die Lehre von der Seele der Geſtirne, ſo ſetzt er es gleich wieder hin, mit einem eigenen Blicke: „Pflanzenſeele, Weltkörperſeele, Narrenſeele! Wäre er doch bei ſeinem Leſten geblieben; er war auf beſſerm Wege; es muß doch von ſeiner Krankheit etwas zurückgeblieben ſein.“

Bei den Naturvölkern zwar iſt der Glaube an die Gottbeſeeltheit der Geſtirne ſelbſtverſtändlich. Aber wir ſind über den rohen Naturglauben hinaus. Die ganzen heidniſchen Religionen haben darin ihren Ausgang und Gipfel. Aber wir ſind eben keine Heiden mehr; dergleichen hinter uns zu haben, gehört ſelbſt zu unſerer Bildung. Sogar die Bibel verwechſelt Engel und Geſtirne; aber ſie verwechſelt ſie eben nur; man weiß heutzutage, daß es keine andern Engel giebt, als liebe Mädchen und kleine hübſche Kinder. Die Erde iſt zwar unſer aller Mutter; aber warum kann der Menſch nicht auch von einem Stein abſtammen? Wir hängen heute noch an ihr als ihre Glieder; der ganze Geiſt der Menſchheit wohnt in ihr; aber warum kann der Geiſt der Menſchheit nicht auch in einem Klumpen wohnen? Die todte Mutter

lebendiger Kinder, der todte Leib mit lebendigen Gliedern, der Himmel ein Hauf- und Laufwerk trockner Kugeln, die Geiſtertreppe aus einer winzigen und einer unendlichen Stufe, der Geiſt Gottes über alle Welt hinaus, ſind nun einmal ein unumſtößliches Dogma der Philoſophie, der Naturwiſſenſchaft, der Theologie, der Schulſtube, der Spinnſtube, der Kinderſtube geworden, der erſten, weil der letzten, der letzten, weil der erſten, ein feſt in ſich geſchloſſener Kreis des Wiſſens, der ſich immer von Neuem aus ſich in ſich ergänzt. Ja, ein Narr, wer da hindurchbricht und aus der Stube der Weisheit einen Blick wirft in die thörichte Natur der Dinge. Ein Narr, ein Narr! ſo rufen alle Wände, alle Säulen, die Decke, der Boden, die Luft ſelber im Palaſte dieſer Weisheit.

Inzwiſchen, wenn ein Autor ſchon einige Hartnäckigkeit im Feſthalten einer Idee bewieſen hat, an deren Entwickelung er ein Jahr ſeines Lebens und einen Band ſeiner Werke wandte, ſo wird er natürlich mit mindeſtens dreimal ſo großer Hartnäckigkeit eine Idee zu halten ſuchen, an die er drei Jahr ſeines Lebens und drei Bände ſeiner Werke gewandt hat. Er hilft ſich alſo wieder, wie er kann, und ſagt ſich etwa: Freilich biſt du ein Narr; aber Narren ſagen die Wahrheit, und nur das iſt deine Narrheit, daß du ſie ſagſt. Wenn ſich die Zuhörer die Ohren zuhalten, thut der Prediger am beſten, er geht von der Kanzel. Eher wird ein Kameel durch ein Nadelöhr gehen, als eine Weltkörperſeele in die heutige Weltanſicht hineingehen, weil dieſe ſelbſt eng genug iſt, um

durch ein Nadelöhr zu gehen. Die ganze Wissenschaft ist in Sachen der Frage über Leib und Seele nicht mehr zurechnungsfähig und ganz aus dem Geschick gekommen. Man ist freilich über die naturwüchsigen Ansichten jetzt weit hinaus, aber man ist noch nicht weit genug darüber hinaus, um wieder dazu zurückzukommen. Wenn die Bibel Engel und Gestirne verwechselt, so müssen sie sich doch verwechseln lassen. Nicht Alles, woran die Heiden glaubten, ist unchristlich, und nicht Alles, woran die Christen glauben, ist christlich. Man muß — —, jedoch genug!

Mit all' dem kann ich die Hauptschwierigkeit nicht überwinden, daß meine Engel keine Flügel haben, was nun einmal zum naturgeschichtlichen Charakter der Engel gehört, und ein schweres Corpus statt eines Quasi-Corpus haben. Wiege ich einen Engel nach der heutigen Vorstellung, so dürfte er etwa 1 bis 2 Loth wiegen, bei recht ätherischer Vorstellung noch weniger, wogegen ein Engel des Zend-Avesta, wie der, unter dessen Obhut wir selbst stehen, über hunderttausend Trillionen Centner wiegt (Zend-Avesta I. S. 77). Ein solcher Engel will natürlich eben so wenig in unsere Naturgeschichte als in unsere Gedichte passen. Auch nicht in ein Compendium der Dogmatik. Denn obzwar das der einzige Ort ist, wo die Engel heutzutage noch aus Barmherzigkeit ein kleines Unterkommen behalten haben, so dürfen sie sich doch nicht zu breit darin machen, um in das kleine Seitenkapitelchen, das sich für sie noch erübrigen läßt, hineinzugehen, und wie vermöchten das die großen Engel, die ich meine. Was

iſt denn zuletzt der Ort, wo ſie überhaupt hin paſſen? In Wahrheit, ich weiß nur einen einzigen, den, wo ſie eben ſind, und wohin alle andern nicht paſſen: den Himmel.

Theils in der vorigen Schrift, theils in einer ſpätern Abhandlung *) habe ich weiter die Idee ausgeſprochen und durchgeführt, daß die ganze Welt göttlich beſeelt oder begeiſtet iſt, daß alle individuellen Seelen nur ein- und untergeordnete Theilweſen des göttlichen Geiſtes, wie ihre Leiber nur ein- und untergeordnete Theilweſen des göttlichen Leibes, der Natur, ſind, vom Geſtirn herab bis zum Wurm und Kräutlein.

Das ganze Reich der Geiſter und der Körper ſchließt ſich danach in Gottes Geiſt und Leib zuſammen, darin ab; und Gottes Geiſt und Leib ſind ſelbſt nur zwei Weiſen oder Seiten der Erſcheinung, die innere und äußere, des einigen Weſens Gottes, zwei Seiten, nicht zwei Sachen. Gott führt in Schöpfung und Leitung der Geſchicke ſeiner Weſen ein unendlich hohes und reiches Leben, hat in ihnen untergeordnete Werkzeuge des Wollens, Denkens, Empfindens, Thuns; doch greift mit höchſten Wiſſens- und Willensbezügen über alle hinaus, und führt im Laufe der Zeiten zu den Ewigkeiten Alles gerechten und guten Zielen zu.

---

*) „Ueber die Erkenntniß Gottes in der Natur aus der Natur," in Fichte's Zeitſchrift 1852. S. 193.

Die Freiheit Gottes iſt die Sonne, wovon wir Stralen haben; was iſt eine Sonne ohne Stralen, was Stralen ohne eine Sonne? Der Menſchen Widerſtreit und Sünde iſt in Gott, wie Disharmoniſches in einer Symphonie. Wär's beſſer, ſchöner, vernünftiger, die Stralen abgeſondert von der Sonne, die Disharmonieen vielmehr unverſöhnt mit der Symphonie, als in ihr ſelbſt ſich aufhebend und verſöhnt zu denken? Ich deut' im Bilde an, was ich dort ausgeführt.

Daß wir in Gott leben und weben und ſind, und er in uns, wird nun erſt eine Wahrheit; wie kann ein Geiſt im Geiſte gegenüber leben, weben, ſein? Daß Gott um unſere Gedanken weiß, wie wir ſelbſt, wird nun erſt eine Wahrheit; wie kann ein Geiſt alſo um die Gedanken eines Geiſtes gegenüber wiſſen; vielmehr darin, daß er nicht alſo darum weiß, beſteht das Gegenüber; daß unſere Geiſter alle aus Gott gekommen, wird nun erſt eine Wahrheit; ein Geiſt entläßt nichts, was er geiſtig zeugt; daß Gott der Einige und Alleinige, wird nun erſt eine Wahrheit; wie kann man von einem einigen Gotte ſprechen, der noch Geiſter neben ſich hat; denn Geiſter ſind kleine Götter; daß Gott allgegenwärtig und allmächtig iſt, wird nun erſt eine Wahrheit; denn nur wer Alles iſt, iſt überall und hat Macht über Alles.

Gott iſt der Mittelpunkt, der Radius und Kreis; man mag den Mittelpunkt allein Gott nennen; doch iſt der Mittelpunkt nicht ohne Kreis; doch iſt der Kreis nicht ohne Mittelpunkt; blickt auf den Kreis, wenn ihr den

Mittelpunkt wollt finden, blickt von dem Mittelpunkte auf den Kreis.

Zu schwer ist's, Alles kurz zu sagen; nicht Raum, nicht Absicht, es nochmals auszuführen. Mit einem Wort, ich strebte, nach allen Richtungen die Körper- und die Geisterwelt durchblickend und durchschreitend, und Alles zusammenfassend und einigend, was Wesen hat und ist, die große Höhlung des Wortes Gott mit Inhalt auszufüllen und diesen durch und durch zu gliedern.

Ich suchte darzuthun, wie diese Lehre von Gott, so weit sie für den ersten Anblick von der christlichen abzuliegen scheint, doch deren Heilswahrheiten nur neue Unterlagen unterbaut und dem blos widerspricht, worin die Christen sich selber widersprechen.

So mein Bestreben; und der Erfolg? Am günstigsten noch von allen war er bei den Philosophen. Wohl mehr als Einer rief: Wie schön und wahr hat der Verfasser hier gesprochen! Es ist dasselbe, was ich längst gesagt; ja tiefer schon gesagt. Ein Jeder sah so nach, wie das, was ich gesagt, zusammenstimmte mit dem, was er gesagt, und häufte, wo ich's traf, bescheiden auf mich sein eigen Lob. Natürlich, was Einem recht war, war dem Andern unrecht; denn wenn die Philosophie nach ihrem Begriffe die absolute Einigung aller Gegensätze ist, so ist sie nach ihrer Wirklichkeit der absolute Gegensatz aller Einigung. Dem Einen war es recht, daß Gottes Bewußtsein das ganze Bewußtsein der Menschen in sich schließt; es war ja seine Meinung; der Andere sagte: vielmehr das Bewußtsein der

Menſchen ſchließt das ganze Bewußtſein Gottes ein; der Autor hat Alles verkehrt; der Dritte ſagte: Keins von Beiden ſchließt das Andere ein, ſie ſchließen einander wechſelſeitig aus; der Autor hat Alles in einander gemengt; der Vierte ſagte, was ich nicht verſtehe; und nach dieſem hatte der Autor keinen Verſtand.

So maß ein Jeder an der eigenen Länge, ob ich zu lang, zu kurz; davon aber, daß etwa meine Länge eine Elle ſei, woran er umgekehrt zu kurz oder lang befunden werden möchte, konnte die Rede gar nicht ſein, nachdem ich das abſolute Maß nicht aufzuzeigen wußte, das jeder Philoſoph an ſich hat; denn die Philoſophie iſt nun einmal eine Mathematik mit lauter abſoluten Maßen, die einander wechſelſeitig meſſen, gegenüber der Mathematik mit lauter relativen Maßen, die die Welt meſſen. Auch hatt' ich es damit verſehen, daß ich den Scheffel mit der Metze meſſen wollte, indeß die Philoſophie alle Metzen mit dem Scheffel mißt; kein Wunder, daß mein Maß von ihr zu klein befunden wurde.

Die Naturforſcher und Theologen haben ſich um meine Anſicht nicht viel gekümmert. Doch, ſo weit es geſchehen, ſahen natürlich die erſten mit der Weltſeele gleich die ganze Naturphiloſophie, die letzten, ſofern ſie nicht etwa ſelbſt Philoſophen, den ganzen Pantheismus hereinbrechen. Was hilft's, ſich zu verwahren, man ſei kein Naturphiloſoph, kein Pantheiſt in dem und jenem Sinne. Gleichviel, der Jude wird verbrannt!

Die Naturforſcher wollen nun einmal den Leib Gottes

für die Anatomie haben; ſolche Kannibalen aber ſind ſie nicht, einen Leib mit ſammt der Seele zu zerſchneiden; ſo wird er erſt entſeelt. Sogar einem Fiſche brechen ſie erſt das Genick oder reißen ihm den Kopf ab, damit die Seele ausfahre, ehe ſie ihn zerſchneiden; ſo brechen ſie auch der Welt das Genick, reißen ihr den Kopf ab, indem ſie das Organiſche vom Unorganiſchen abreißen, damit die Seele aus dem Ganzen fahre, um Beides dann beſonders zu anatomiren, die Erde ohne Menſchen, Thiere, Pflanzen, die Menſchen, Thiere, Pflanzen ohne Erde. Auch flieht der Geiſt der Welt die Leiche; ihm ſchaudert ſelbſt vor der zerfleiſchten; er flieht, ſo weit er kann; er flieht ſo hoch hinauf, daß Niemand ihn mehr erreichen kann; er zieht den Raum, die Zeit aus und läßt ſie, wie Elias ſeine Schuhe, unten. Und wie Gott den todten Leib verläßt, ſo laſſen ſeine Engel ihre Leiber und ziehen mit ihm in die Höhe und ſammeln ſich um ihn, und halten und tragen ihn, wie ſie vordem gethan, da ſie noch in ihren Leibern wallten; man ſieht es abgemalt auf jedem Kirchenbilde. Und immer höher ſteigt er mit ihnen auf, und immer tiefer ſinkt die Welt hinab; die Theologen vermögen ihn zuletzt nur noch mit dem Begriffe des Unbegreiflichen zu begreifen, und halten ihn, da er eben ganz entweichen will, daran noch wie an einem letzten Zipfel. Doch wie er endlich, immer mehr ins Leere und Oede ſich verſteigend, zurückverlangt nach dem einſt ſo vollen, lebendigen, blühenden Leibe, und einen Blick danach zurückwirft, ſo rufen ſie voll Schrecken: Wie, du der

Lebendigſte, der Höchſte, willſt den todten Graus der Tiefe dir zur Wohnung nehmen, in den die Heiden dich verſenken möchten; ſo ſteige lieber noch eine Stufe weiter in die Leere, und laß die Leiche unten liegen. Und ſie liegt noch heute unten, und Gott iſt noch heute oben; und die Anatomen fahren fort, die Leiche zu zerfleiſchen, und die Theologen fahren fort, nachdem ſie die Engel als Schemen fortgeblaſen, und in das Kapitelchen der Dogmatik hineingeblaſen, Gott am Zipfel der Unbegreiflichkeit zu halten und zu begreifen. Und im Regiſter aller ſeiner Eigenſchaften bleibt dieſe die höchſte, daß er keine hat.

Der Autor kann inzwiſchen eine Grundanſicht, in der ſich ſein ganzes Wiſſen, Glauben und Denken zuſammen- und abſchließt, nicht fallen laſſen, ohne ſelbſt zu fallen. Und ſo tröſtet er ſich mit der Hoffnung einer großen Auferſtehung, wo Gott und Engel, die jetzt außer ihren Leibern wallen, ſich wieder mit ihren Leibern vereinigen werden; wo nicht die Todten aus der Erde, vielmehr die Erde ſelber von den Todten wird auferſtehen und mit und in ihr alle Todten leben werden. Da hofft der Autor auch dabei zu ſein.

Theils in einer ältern kleinen Schrift *), theils, und ausführlicher, im dritten Bande des Zend-Aveſta hab' ich zu zeigen geſucht, daß des Menſchen Geiſt im Tode nicht erliſcht, vielmehr, aus Gott gekommen, in Gott beſteht

*) Das Büchlein vom Leben nach dem Tode, von Dr. Miſes, Grimmer, Voß. 1836.

und mit dem Tode die Sphäre ſeines Daſeins nur erweiternd und ſteigernd, in Gott beſtehen wird; daß auch des Menſchen Leib im Tode nicht vergeht, vielmehr aus Gottes Leibe, der Natur, entſtanden, darin fortbeſteht, und nach dem Tode in höherm Stande und mit Erfüllung einer weitern Sphäre darin fortbeſtehen wird. Ich ſag': in Gott und Gottes Leibe; doch kann ich ſtatt deſſen ſagen: im Irdengeiſte und im Irdenleibe; denn durch der Erde Geiſt und Leib gehören wir Gott an.

Ich zeigte, wie unſer Leben dieſſeits nur zum niedern Anſchauungsleben des Geiſtes unſerer Geiſter gehört, doch wie wir mit dem Tode eingehen in ſein höheres, freieres, reicheres Erinnerungs- und Gedankenleben; ich zeigte, wie ein Bild im Menſchenauge mit der Erinnerung, die es verlöſchend hinterläßt, des ganzen Menſchen Schickſal nach Leib und Geiſt in einem größern Aug' und Haupte ſpiegeln kann.

Ich ſuchte einzudringen in das Leben, das die Geiſter in dem Jenſeits führen; zu zeigen, wie die Geiſter einander in dem Jenſeits erſcheinen und wie ſie in das Dieſſeits ſcheinen, wie ſie mit einander verkehren und noch mit uns verkehren.

Ich ſuchte die ganze Lehre vom Jenſeits zu begründen auf die Verhältniſſe und Geſetze des Dieſſeits, als Folgerung deſſen, wovon es die Folge.

Gleichwie der morgende Menſch hervorgeht aus dem heutigen Menſchen, ſo geht der jenſeitige Menſch hervor aus dem dieſſeitigen Menſchen. — Wie die Seele von

heute zu morgen einen Theil des Leibes wechſelt, ſo wechſelt ſie vom Dieſſeits zum Jenſeits den ganzen Leib. — Wie wir jedes Stück des Leibes verlieren können, der übrige trägt noch die Seele, ſo endlich unſern ganzen Leib, und ein größerer Leib trägt noch unſere Seele. — Wie das Bewußtſeinslicht in unſerm engen Leibe wandert, wird es im Tode in einen größern Leib hinaus wandern und fortan in dieſem größern Leibe wandern. — Wie der Leib der Erde dieſſeits unſer Aller gemeinſamer Leib, wird er nicht minder jenſeits unſer Aller gemeinſamer Leib ſein. — Wie jetzt Jeder ein ander Stück dieſes Leibes ſein nennt, wird künftig Jeder dieſen Leib nach anderer Hinſicht ſein nennen.

Wie die Geburt ins dieſſeitige Leben der Tod eines frühern Lebens, iſt der Tod des jetzigen Lebens die Geburt in ein folgendes Leben. — So eng und dunkel das Leben vor der Geburt zum Leben nach der Geburt, ſo eng und dunkel das Leben vor dem Tode zum Leben nach dem Tode. — Einſt lebte der Menſch abgeſchloſſen, einſam, umſchloſſen vom Leibe der folgenden Lebensſphäre; nun lebt er geſellig, doch Leib vom Leibe abgeſchloſſen, umſchloſſen vom Leibe der folgenden Lebensſphäre; einſt wird er in höherer Geſelligkeit, innigerer Gemeinſchaft leben, wie Wellenkreiſe im Teiche, Erinnerungen im Haupte einander begegnen und ſich kreuzen, ohne ſich zu ſtören, umſchloſſen von der Lebensſphäre Gottes, einer neuen Geburt in dieſelbe hinein harrend. — Wie die Raupe am Kraute kriecht, der Schmetterling über allen Kräutern

ſtiegt, noch ſind es dieſelben Kräuter, doch das ganze Leben iſt lichter, höher und weiter; ſo das Dieſſeits und Jenſeits des Menſchen.

Wie unſer Leib hienieden halb ſchläft, halb wacht und Schlaf und Wachen wechſelt, wird bei unſerm Tode Schlaf und Wachen zwiſchen unſerm jetzigen und unſerm künftigen Leibe wechſeln. — Was in Ahnungen und Träumen, Fernſicht und Hellſicht durch die Eierſchale unſeres jetzigen Daſeins heimlich und unheimlich hindurchſcheint, wird nach dem Durchbruch dieſer Schale unſer wahres, waches, lichtes, heimatliches Leben werden. — Einſchlafen heißt, das Bewußtſein verlieren; Sterben heißt, ein höheres, helleres Bewußtſein gewinnen.

Ein Tropfen in den Teich ſchlägt um ſich eine Welle; der Tropfen ſchwankt auf und ab, wird endlich ſtill; die Welle durchſchreitet und erfüllt den ganzen Teich; tauſend Wellen erfüllen denſelben Teich und machen ihn lebendiget und bunter als die Tropfen. Der Tropfen iſt der Leib des Dieſſeits; die Welle der Leib des Jenſeits. — Die Violine wird geſpielt, das Spiel iſt aus, die Violine wird zerſchlagen, alle Saiten reißen; das Spiel ſtirbt nicht, die Tonwelle geht ins Weite durch Dick und Dünn; und wie das Stück auf der Leibesvioline ſich ſelber hat geſpielt und gehört, ſo ſpielt und hört es ſich nun weiter fort auf einer größern Violine, von der die kleine nur ein kleiner Theil; und das Spiel von tauſend und abertauſend Violinen, von denen immer eine nach der andern zerſchlagen wird, gibt immer neue Töne zum höhern immer voller werdenden Concert.

Ich ſuchte zu zeigen, wie dieſe Lehre, in der Form abweichend von Allem, was Chriſten und Heiden glauben, Alles in ſich aufhebt, verſöhnt und klärt, was Chriſten und Heiden glauben.

Schon meinten wir, daß wir einſt Alle Engel werden; in Wahrheit werden wir einſt Alle als Engelskinder in ein neues himmliſches Leben geboren werden. — Statt auf ferne Sterne hinüberzuwandern, werden wir Theil gewinnen am höher bewußten Verkehr der Sterne, werden mit allen Engeln ſprechen lernen, wie Kinder allmälig nach der Geburt mit den Erwachſenen ſprechen lernen; und höher emporgehalten von dem, der uns ſchon jetzt trägt und künftig tragen wird, den ewigen Vater näher von Angeſicht zu Angeſicht ſchauen. — Mit der Erinnerung an unſer ganzes irdiſches Leben werden wir beginnen, mit dem Wiſſen um das ganze Himmelreich werden wir ſchließen.

Die dunkelſten Myſterien des Chriſtenthums, daß Chriſtus den Leib hat in ſeiner Gemeinde und wir im Brod und Wein ſein Fleiſch und Blut genießen, entbrennen zu lichten Altarkerzen im Tempel dieſer Lehre. — Das Sämlein Pauli mit dem Triebe aus dem Dunkel in das Licht, es wurzelt, treibt und blüht von ſelbſt im Boden dieſer Lehre. — Das Haus, nicht von Händen gemacht, damit wir überkleidet werden ſollen, auf feſtem Grunde mit hellen Fenſtern ſteht es da in dieſer Lehre. — Daß wir Alles klar erkennen werden, was wir hier nur ſtückweis und wie durch einen Spiegel im dunklen Wort erkannten, daß Jeder ernten wird, was er geſäet, und unſere

Werke uns nachfolgen werden, ſind Worte von den Blättern dieſer Lehre.

Auf den Blättern derſelben Lehre aber ſteht geſchrieben, daß des Fiſchers Seele noch um das Haus am Meere, den Kahn, die Netze ſchwebt, die er verlaſſen; des Grönländers Seele iſt wie vordem bei dem Seehundsfange; des Lappen Seele jagt noch mit dem Rennthier über das ſchneeige Feld. Statt Alles mit dem Tode zu laſſen und zu verlaſſen, ſieht jede Seele Alles in ſelbigem Zuſammenhange, wie es mit ihr, wie es in ſich zuſammenhing, ins Jenſeits gerückt, und führt, nur aus höherm Stande, mit freierm Walten, hellerm Bewußtſein das hier Begonnene zu höhern Zielen fort.

Und greift damit zurück ins Leben derer, die hier hinterblieben, und ſchöpft damit aus ihrem Leben den Lebensodem und hat darin den Lebensboden. Die Lebensflamme, die im Dieſſeits brennt, iſt Docht und Oel der höhern Lebensflamme. Schneid' ab die Blume von dem Kraut und ſeiner Wurzel in der Erde; ſchneid' ab das Jenſeits von dem Dieſſeits und ſeiner Wurzel in der Erde, und du thuſt zweimal daſſelbe.

So eng' iſt kein Verkehr der Lebenden, als der Lebendigen und der Todten. Wo Eins nur an das Andere denkt, da iſt es da. Nur daß ſie einander gar zu nahe, macht, daß ſie ſich nicht ſehen. Was Plato, Sokrates durch ihre Ideen heute noch im Dieſſeits wirken, iſt nur der Tritt, mit dem ihre Geiſter in dem Jenſeits gehen.

Umſonſt verſuch' ich das Unerſchöpfliche zu erſchöpfen; wie oft aber hab' ich den Eimer hinabgelaſſen und herauf-

gezogen, meinend, ich stände an dem Bronnen ewigen Lebens. So Viele sah' ich dürstend danach fragen, daß ich nicht genug der Eimer glaubte füllen und umherreichen zu können, daß Jeder, aus welcher Richtung er auch käme, davon trinken möchte.

So mein Bestreben, und der Erfolg? Das kleine Büchlein, worin ich einige Züge jener großen Lehre, noch selber unklar über ihren tiefen Grund und ihre Kräfte und über Manches lallend wie ein Kind, unter den hohen Gasteiner Bergen niederschrieb, hat manchen Freund und manche Freundin sich erworben; nun ist es vergessen. Zum dritten Bande des Zend-Avesta, worin ich dieselbe Lehre nach allen Seiten erweitert, erhöht und vertieft, und Manches triftiger und klarer gestellt habe, sind Wenige gekommen; die Meisten blieben stecken in dem ersten oder zweiten, und wer zum dritten kam, entsetzte sich alsbald vor jener Weite, Höhe, Tiefe, die Alles zu geben verspricht, indem sie Alles zuvor verschlingt, was Jeder bisher hatte, und hielt um so fester den Sperling in der Hand. Und indeß ich Aller Wünsche in Eins zu befriedigen gedachte, hielt Jeder sich in seinem kurzen Wunsch verkürzt.

Der wollte lieber versetzt sein auf die Venus oder auf die Sonne; der wollte ein Dasein, ganz über alles Menschlich-Irdische hinaus, und doch ganz eingerichtet wie das menschliche; der suchte in einem starren Pünktchen den Fluß des ewigen Lebens; den großen neuen Leib wollte Niemand recht fassen, und er wollte Niemand recht passen. Entweder keinen Leib oder den alten Leib, nur etwas dünner,

durchsichtiger und leichter. Materialisten aber wollten sich die Krone ihrer Ansicht, daß die Seele mit dem Leibe zerfalle, natürlich nicht nehmen lassen.

Und so blieb ich wieder allein mit meinem Glauben; einem Glauben, der mir innerlich doch keine kleine Frucht getragen. Ungern aber geht man einsam des Weges, nach einem Ziele blickend, das uns würdig dünkt, auch Anderen ein Ziel zu sein.

Im ersten und im zweiten Theil des Zend-Avesta (I. 410 ff. II. 312 ff.) sucht' ich die Grundbeziehung zwischen Leib und Seele statt durch Begriffe, die schwerer begreiflich sind als das damit zu Begreifende, durch eine Ansicht darzustellen, die nichts als das Thatsächliche in einen einheitlichen Gesichtspunkt zusammenfaßt, und wieder den Rückgang zum Thatsächlichen gestattet, indem ich meinte, jede Metaphysik, die das Wesen der Dinge und des Zusammenhanges der Dinge in etwas Anderm als der Verknüpfung ihrer thatsächlichen Grundbestimmungen suche, sei eine vollklingende doch hohle Tonne.

Doch eben damit hab' ich den Klang der Tonne gegen mich heraufbeschworen. Der Eine wirft mir vor, daß meine Ansicht nichts sage, weil sie nur Thatsächliches besage; der Andere, daß sie Falsches sage, weil sie nicht harmonisch zum hohlen Klange der Tonne klingt. Und nachdem man mir das Eine und das Andere vorgeworfen, hat man die ganze Ansicht kurz bei Seite geworfen.

In einer Schrift: „Ueber das höchſte Gut, 1846*)“, ſucht' ich zu zeigen, daß das Trachten nach dem höchſten Gute eins und daſſelbe iſt mit dem Trachten nach der größten Luſt, nicht nach der eigenen, nicht nach der einzelnen, nicht nach der Sinnesluſt, nein, nach der ganzen Luſt und nach der Luſt des Ganzen, worin die eigene, die einzelne, die Sinnesluſt und alle höhere Luſt von ſelbſt als ein Moment, als Theil, als Zweig, als Frucht zugleich und Samen begriffen iſt; daß, wie der Begriff des Kreiſes ſich durch die Bedingung ein Größtes zu ſein, rein erfüllt, ſo auch des höchſten Gutes Kreis; daß in dieſer Bedingung der ganze Inhalt der göttlichen Gebote ſich ab- und zuſammenſchließt und alle Richtungen des menſchlichen Trachtens und Sinnens nichts weiter als einzelne Radien deſſelben Kreiſes bedeuten, der in dem höchſten Gute ſich zu erfüllen hat; daß aller Trieb zum Edlen, Rechten, ein Trieb zu dieſer Erfüllung iſt; daß Luſt der Liebe Kern und Liebe der Trieb der Luſt, und daß die Religion der Liebe mit ihrem höchſten Gebote, Gott über Alles zu lieben und ſeinen Nächſten wie ſich ſelbſt, nichts Anderes als die Geſinnung will und heiligt, in deren Sinne das Handeln von ſelbſt die Richtung auf die größte Luſt gewinnt; daß die Gewiſſensfreude, die Hoffnung der Seligkeit nur höchſte Lichter ſind im Reiche der höhern

*) Hierzu eine Abhandlung, „Ueber das Luſtprincip des Handelns“ in Fichte's Zeitſchrift 1848, Band XIX. Heft 1; und über das „Praktiſche Argument für die Exiſtenz Gottes und eines künftigen Lebens,“ in Zend-Aveſta II. S. 251.

Luſt, ohne welche die Tugend ſelbſt im Kalten und Dunkeln ſchleicht; daß alle Ausdrucksweiſen des höchſten Gutes in dieſem Sinne ſich vereinigen und klären, und ohne dieſen Sinn ſtets einen dunklen Punkt behalten.

Was aber hilft es, zeigen, wo Niemand ſehen will. Im dunklen Punkte eben ſieht man den Kern der Dinge; in der Luſt aber nur den Kern von Eva's Apfel, aus dem alles Uebel der Welt herausgewachſen iſt. Wohl Mancher hat ſich auf dem glühenden Roſte braten laſſen um der ewigen Seligkeit willen; man preiſt ihn hoch; nur ſagen darf man's nicht, daß er um der höchſten Luſt willen die höchſte Qual erduldete; die Tugend ſoll der Seligkeit den Rücken kehren und rücklings nach ihr gehen. Daß man nicht lügen, nicht ſtehlen, nicht tödten, der Obrigkeit gehorchen ſoll, was hat's für Sinn, was hat die göttlichen Gebote ſo ſeltſam zuſammengewürfelt, iſt's nicht der eine Sinn, daß die Luſt der Welt ein Größtes, die Unluſt ein Kleinſtes werde. Ja, wer leugnet's, daß ſie dieß ſo mehr zur Folge haben, je mehr, je allgemeiner und ſtetiger ſie befolgt werden; nur ſagen darf man's nicht, daß ſie daſſelbe auch zum Zwecke haben; es iſt nur Zufall, daß es ſich ſo fügt. Was Gott will, das iſt gut, und Gott will nur das Gute; im Trachten nach dem höchſten Heile ſollen Alle ſich vereinigen; in der Vereinigung des Trachtens Aller nach dem Höchſten liegt das Heil; — ja, wozu hat man den Kreis, als ſich darin zu drehen? Indem's geſchieht, ſieht man im Punkte, um den ſich Alles dreht, nur noch die Nebenſache, und geht

aller Streit blos um den Punkt, nicht um den, ſondern von dem aus man ſich zu drehen hat. Alles ſoll gehen nach Gottes Willen. Wonach geht aber Gottes Wille? Unſtreitig will er, der Allgütige, der Alliebende, unſer Aller Beſtes und findet darin ſelbſt ſein Beſtes? Was iſt denn aber unſer und ſein Beſtes? Man drehe ſich nur recht und man wird im ſelben Kreiſe die Frage und die Antwort finden. Daß Gottes Wille endlich nach Luſt geht, wie unſer Aller Wille, nur nach der größten Luſt, indeß der Menſch ſo oft die größere um der kleinern willen opfert, daß er in dieſem Sinne alle ſeine Gebote geſtellt hat, daß er die höchſte Luſt an dem hat, ja in dem hat, der in dieſem Sinn denkt, will und fühlt und handelt, fällt aus dem Kreiſe heraus und macht die Nebenſache zu der Sache. Daß Befriedigung, Freude, Wohl, Glück, Segen, Seligkeit und Heil nur Ausdrucksweiſen, Wendungen, Stufen, Gipfel, Quellen, Fügungen derſelben Nebenſache ſind, daß Harmonie, Schönheit, Güte, Werth, Zweck und Nutzen ſich um denſelben Punkt zuſammenſchließen und darin begrifflich zuſammenhängen, daß endlich alles Trachten und Wollen bewußter Weſen ſich um daſſelbe Centrum dreht, mit Fingern läßt ſich's zeigen; doch ſoll man es nicht zeigen, doch nennen nicht mit Einem Wort das Eine, damit die Dunkelheit des Punktes nicht angetaſtet werde, daß er der ungekannte und der ungenannte bleibe. Nur auf die Laterne, nicht aber auf das Licht in der Laterne ſoll man weiſen. Es giebt der Worte ja ſo viele, die Luſt darein zu wickeln, der Schalen ſo viele, ihren Kern darein zu hüllen, der Ge-

wänder ſo viele, ſie darein zu kleiden und damit zu ſchmücken, ſchämt ſie ſich nicht, auf einmal nackt vor uns zu treten?

Und welche Anmaßung, mit der ſie der Liebe gegenübertritt. Statt Liebe und Luſt ſteht in dem Buche Luſt und Liebe; die Luſt voran, die Liebe im Gefolge. Ich meinte freilich, beide ſeien ſo ein Herz und eine Seele, daß ſie nicht um den Vortritt ſtreiten würden; doch nahm's die Liebe übel und weiſt der Luſt die Thüre, nachdem ſie ſolche zuerſt gefunden. Ich dachte, beide könnten gar nicht von einander laſſen. Doch nein, die Liebe will ganz Liebe an ſich und für ſich ſein und weiter nichts als Liebe. Die Luſt ſoll nur ein kleiner Page ſein, der hinter oder nebenherläuft und ihr den Strickbeutel oder die Schleppe trägt und vor Allem dazu da iſt, tüchtig ausgeſcholten zu werden. Dann ruft man ihn wieder herbei, wenn man ihn gerade braucht, nur daß er immer beſcheiden ſich im Hintergrunde halte; giebt ihm die ſchönſten Namen, wenn es gilt, ihm ſein Geld abzuborgen und damit zu bezahlen, und jagt ihn ſchimpflich fort, wenn er das Seine fodert.

Weh', daß die beſte und die ſchlechteſte Luſt denſelben Namen führen; ſo fällt der einen Schande mit auf die andere; doch iſt die ſchlechteſte Luſt vom ſelben Metalle als die beſte; es iſt der Thaler, den man für den Groſchen giebt, ſtatt daß der Groſchen durch Zins und Zinſeszinſen zum Thaler werden ſollte. Iſt es die Schuld des Silbers, iſt's nicht vielmehr die Schuld des Ver-

ſchwenders, daß ſtatt des Größtmöglichen das Kleinſtmögliche, ja Schulden endlich nach aller Verſchwendung übrig bleiben?

„Eine Moral und Religion“, ſo ſchloß ich, „muß einſt kommen, nicht als Zerſtörerin über der bisherigen, ſondern als Blüte über der bisherigen, welche das Wort Luſt wieder zu rechten Ehren bringt. Eine ſolche wird die Klöſter ſchließen und das Leben öffnen und die Kunſt heiligen. und doch heiliger als alles Schöne das Gute halten, was nicht blos luſtzeugend iſt in der nahen Gegenwart, ſondern für alle Zukunft und rings im Kreiſe; und als das Heiligſte von allem Guten Gott halten, der alles Gute in ſeiner Hand, und alle Guten unter ſeiner Hut trägt und alle Böſen zuletzt unter dieſe Hut rettet.“

„Die Kirche iſt zwar ſchon erbauet, die Gemeine ſchon da, wo die Lehre vom Trachten nach der größten Luſt gepredigt wird; denn Gott ſelbſt hat ſie gegründet am erſten Schöpfungstage, und die Stimme ſeiner Predigt iſt von jeher ſtärker erklungen als alle menſchliche Predigt; alles menſchliche Trachten hat von jeher die Richtung auf die Luſt genommen. Aber ein großer Nebel liegt um die große Kirche; die Gemeine findet ſich nicht zuſammen; die Worte verhallen halb verſtanden und mißverſtanden. Nun erhebt ſich auf der höchſten Thurmeshöhe das kleine runde Geſetz von der größten Luſt wie ein leuchtender Knopf, und nachdem er lange ſtill über den Nebeln geglänzt, zerſtreut ſie endlich die ſteigende Sonne und hell und heller leuchtet er hernieder. Und wenn das

schwenders, daß statt des Größtmöglichen das Kleinstmögliche, ja Schulden endlich nach aller Verschwendung übrig bleiben?

„Eine Moral und Religion“, so schloß ich, „muß einst kommen, nicht als Zerstörerin über der bisherigen, sondern als Blüte über der bisherigen, welche das Wort Lust wieder zu rechten Ehren bringt. Eine solche wird die Klöster schließen und das Leben öffnen und die Kunst heiligen, und doch heiliger als alles Schöne das Gute halten, was nicht blos lustzeugend ist in der nahen Gegenwart, sondern für alle Zukunft und rings im Kreise; und als das Heiligste von allem Guten Gott halten, der alles Gute in seiner Hand, und alle Guten unter seiner Hut trägt und alle Bösen zuletzt unter diese Hut rettet.“

„Die Kirche ist zwar schon erbauet, die Gemeine schon da, wo die Lehre vom Trachten nach der größten Lust gepredigt wird; denn Gott selbst hat sie gegründet am ersten Schöpfungstage, und die Stimme seiner Predigt ist von jeher stärker erklungen als alle menschliche Predigt; alles menschliche Trachten hat von jeher die Richtung auf [illegible] genommen. Aber ein großer Nebel liegt um [illegible] Kirche [illegible] ne findet sich nicht zusamm[illegible] ve[illegible] verstanden und miß[illegible] [illegible] erhe[illegible] höchsten Thurmes[illegible] [illegible] und [illegible] er größten [illegible] wie [illegible] opf[illegible] er lang[illegible] [illegible] [illegible] ch di[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nie[illegible] [illegible] das

Glöcklein, das den Stral, der es der eigenen Nacht entnommen, dankbar verkündet hat, längſt verhallt ſein wird, wird wohl einſt eine mächtigere Glocke tönen, die mit gewaltigerer Zunge Alle zum einträchtigen Eintritt in dieſe Kirche rufen wird, von deren Gipfel das Licht des Höchſten wiederſtralt."

Jetzt aber iſt ſtatt in der Kirche, um die Kirche Meſſe und Meßgeräuſch, und nur die Raben auf dem Dache hören des Glöckleins Ruf, und rufen ſcheltend drein.

In einer letzten Schrift: „Ueber die phyſikaliſche und philoſophiſche Atomiſtik*) 1855" ſucht' ich zu zeigen, daß zu dem Himmel, der ſich über unſern Augen aus Sternen baut, wovon die letzten unerreichbar jedem Blick und jedem Rohre, ein zweiter Himmel unter unſern Augen gebaut iſt aus Sternen, wovon die letzten gleich unerreichbar jedem Blick und jedem Rohre, die wahrhaft das ſind, was die Sterne oben nur ſcheinen, einfache Weſen, aber rein, ſtreng und unerbittlich einfach.

Einfache Weſen, Centra aller Kraft und alles Lichtes, die letzte Gränze deſſen, was die Wiſſenſchaft der körperlichen Dinge ſeit lange als die Bauſteine der Welt erkannte und nur zu zeitig das Unſpaltbare nannte, das wahrhaft Unſpaltbare, der Stoff zu aller Form, der ſelbſt nicht mehr hat Form, die letzte Scheidemünze, die weiter nicht zu ſcheiden, die Eins, die nur noch zählbar und

*) Hierzu ein Aufſatz in Fichte's Zeitſchrift. 1854.

doch unzählbar ist, der intensive Punkt zum Radius der Zeit, zur Kugel des Raumes.

Auf breitestem und festesten Grunde erhebt sich eine hohe Pyramide; bewundernd schaut man zu ihr auf, doch fragt: wo ist die Spitze? da stellt das einfache Atom sich oben auf. So breit der Grund, so scharf ist diese Spitze. Und von der Spitze öffnet sich die tiefste Einsicht in den ganzen Bau. Die Steine, die nur dunkle dichte Werkstücke schienen, werden jeder selbst ein durchsichtiger, lichter Bau, das Auge sieht widerstandslos durch sie bis zu dem Grunde; der Kitt, die Klammern sind ideale Kräfte, Gesetz ist das Gefüge; Geist ist der Baumeister, Inwohner und Besitzer.

Umsonst, man will die alten finstern Steine; so lange hat man gewohnt im dunklen Hause, wo Begriffe wie weiße Geister umgehen und durch die Steine durchgehen und wechselseits einander zu fürchten machen, daß man den Sonnenschein als das schrecklichste Gespenst von allen fürchtet.

Statt einer Spitze verlangen Die nur einen neuen Stein zum Bau, statt festen Unterbaues die Andern den Fluß und die Welle; den Einen habe ich zu hoch in die Luft gebaut, den Andern habe ich nicht genug aus Luft gebaut; mit der ganzen Historie zieht man gegen mich zu Feld und ich hatte doch meine Sache auf etwas ganz Anderes gestellt.

Und Nichts war durchgedrungen; von allen mit so viel Liebe gepflegten, solchem Fleiße ausgearbeiteten, wie

mich dünkte so erbaulichen, in sich und mit der Natur der Sache so einstimmigen Ideen — Nichts. Widerspruch, Gleichgültigkeit, flüchtige Aufmerksamkeit, Anerkennung des Einzelnen, was man gerade selbst anerkannte, einige Komplimente über guten Stil und Fülle von Ideen, an deren jeder man etwas zu mäkeln fand; das war der ganze, war der letzte Erfolg. Nicht Einer hat einen zweiten Stein gelegt, wo ich den ersten legte. Der Eine stieß sich an dem Steine, der Andere ging ihm aus dem Wege, ein Dritter that ihm die Ehre an, den Hebel anzusetzen, ihn aus dem Wege zu räumen; hier und da setzte sich einmal Einer darauf, ein Weilchen auszuruhen und ging des Weges weiter.

Da dacht' ich endlich: ein solcher Erfolg muß aber seine Gründe haben. Willst du Recht behalten gegen eine ganze Welt? Da deine Gründe vor der Welt so gar nichts wiegen, so müssen die Gründe deiner Gegner doch gewaltig wiegen. Wohlan, ergreif' die Wage, und wäge nochmals Alles ernstlich ab. Leg' Alles, was du hast, in eine Schale, und Alles, was die Gegner haben, in die andere; höre endlich auf, dich mit bequemem Trost und leichtem Abweis zu befriedigen und gieb dich überwunden, wenn deine Schale in die Höhe geht.

Ich nahm die Wage; und der Erfolg? Wohl leicht erräth man ihn. Jemehr ein Autor die Gründe seiner Gegner prüft, so wichtiger schienen ihm wohl stets die eigenen Gründe. Es war mit mir nicht anders. In Wahrheit, wenn ich Anfangs glaubte, meine Sache stehe fest und

gut, ſo ſchien ſie mir nun erſt recht feſt und gut zu ſtehen, nachdem ich Alles überblickt und erwogen, was ſie zu Falle bringen ſollte. Es kam mir Alles vor wie der Wind um den Thurm; ich ſtand auf der Spitze dieſes Thurmes und ſchaute in das Land. Die ganze heutige Welt ſahe ich da gegen mich, den ganzen Anfang und das ganze Ende der Welt ſahe ich für mich. Mit ſo ungeheuren Ausſichten, ſo hohen und weiten Anſichten giebt ſich ein Träumer und Phantaſt, wie ich bin, ſchon zufrieden.

II. Schleiden und die Pflanzenſeele.

Die Pflanze hat nun einmal keine Seele! Sie iſt ein ſeelenloſes Glied und Kind einer ſeelenloſen Natur, durch die der Menſch mit ſeiner Seele als eine ſeltſame Ausnahme ſchreitet.

Es bleibt dabei und wird wohl dabei bleiben, bis einmal das Feuer über die Stoppeln der heutigen dürren Weltanſicht fährt, und alte Samen, die tief unten liegen, hervorkeimen und neu zu grünen beginnen.

Der Funke fängt noch nicht und das Blaſen hilft noch nicht; ermüdet laſſe ich zuletzt ab. Man ſollte glauben, die Stoppeln ſeien ſelber noch zu grün; doch ſuche ich umſonſt nach einer Spur des Grün.

Und über die Flur wandert Einer, unter deſſen Tritten auch die letzte Spur vergeht, und ſtimmt lauter als Alle den Ruf an: die Pflanze hat nun einmal keine Seele!

Nicht blos die Pflanze; traurig wandeln auf ſeinen Ruf die Thierſeelen mit den Pflanzenſeelen zugleich dem Hades zu. Welche Seele wird noch vor ihm ſicher ſein!

Wie Herkules mit der Löwenhaut geht er einher, die Seelenungeheuer von der Erde zu vertilgen; und zu den zwölf Thaten des Herkules kommt nun die dreizehnte.

Am Rocken der Omphale ſitzend, ſieht er, wie ſie mit einer Blumenſeele tändelt und dieſer ein Theilchen der Gunſt, um die er ſelber ſpinnt, zuwendet. Alsbald von Zorn entbrannt greift er nach ſeiner mächtigen Keule und erſchlägt damit weit ausholend das arme kleine Weſen.

So große Keule für ſo kleines Weſen! Nach welch' großer Keule wird er nun erſt greifen, wenn er auf ſeinem Heldengange einmal einer großen Weltkörperſeele begegnen wird. Erhabener, ſchwer auszudenkender Gedanke!

Und mag der Mann im Monde, der uns bisher immer das Geſicht zugekehrt hat, ſich ja umkehren; der Mann unter dem Monde möchte Steine nach ihm werfen, wenn er ſeine Anſprüche auf eine Seele erfährt, nachdem er ihn bisher nur für einen Steinklumpen, eine Art ſteinernen Gaſt gehalten. Und dieſe Steine möchten ſo gut treffen, als die er nach den Seelen auf der Erde wirft. Von dieſen wollen wir jetzt die aufleſen und in ein Körbchen ſammeln, die er nach den Seelen der Pflanzen und mir als deren Hirten wirft, und wollen ſie als Leichenſtein auf die armen Todten ſetzen, hoffend, daß ſie einſt fröhlich auferſtehen werden.

Der ſteinerne Gaſt aber hebt drohend ſeinen Finger auf.

So Manches iſt gegen meine Lehre von der Pflanzenſeele eingewendet worden, wogegen ich wieder Manches

einzuwenden hätte, was man in der Schrift „Ueber die Seelenfrage“ finden wird. Aber auf die Einwände Schleiden's muß ich ſchon beſonders antworten, weil ſie in der That aus allen andern heraustreten. Mit gleichen Waffen freilich kann ich mich nicht gegen ihn wehren; die Pflanzenſeele hat keine Wolfszähne, und ich habe auch keine. Das Lamm ſtand unten am Waſſer, und der Wolf ſagte: du haſt mir das Waſſer getrübt. Wenigſtens ungefähr iſt es ſo.

In meiner Schrift über das Seelenleben der Pflanzen kam ich einigemale mit Schleiden's Anſichten in Conflict. Offenbar aber fürchtete ich mich vor ihm und wollte nur der Sache genug thun. Darum ſagte ich S. 11 gelegentlich einer Aeußerung über die Fortpflanzung der Pflanzen, die ich vorzog im Sinne der herrſchenden als Schleiden's Anſicht zu halten: „Herr Prof. Schleiden wird mich hoffentlich wegen dieſer Aeußerung nicht zu ſtark anlaſſen;“ gedachte S. 268 mit „ſeiner gewöhnlichen ſchroffen Weiſe“ zugleich ſeines Wiſſenſchaftseifers; begnügte mich (S. IX) da, wo mir bei ſeinem Philoſophiren nicht viel herauszukommen ſchien, zu ſagen, ich wolle hier lieber nicht philoſophiren; hütete mich, wo ich ſeinen Anſichten durch Thatſachen widerſprach (S. 282. 297), an ſeine wiſſenſchaftliche Exiſtenz zu rühren; und führte Alles möglichſt mit ſeinen eigenſten Worten an, damit man genau wüßte, was er geſagt, wenn ich etwas dawider ſagte. Aber gegen einen Molochdiener wie ich muß man anders zu Werke gehen; nämlich ſo: ich laſſe

Schleiden auch folgends ſo viel wie möglich ſelber ſprechen.

„Das ganze Buch," ſagt Schleiden, von der Nanna und ihrem Autor ſprechend, „iſt ein äußerſt komiſcher Beweis, wie ein Menſch bei mangelhafter philoſophiſcher Selbſtverſtändigung mit der praktiſchen Seite ſeines Geiſteslebens tief in den furchtbarſten Sumpf der Irrthümer verſunken ſein kann, während er mit ſeinem kritiſchen Verſtande frei darüber ſchwebt. Es giebt beinahe keine wiſſenſchaftliche Verkehrtheit, welche Fechner als Dr. Miſes .... verſpottet hat*), die er nicht unter ſeinem eigenen Namen eben ſo ſchlimm, ja faſt noch ſchlimmer, als die von ihm Gegeißelten begangen hätte." — Der „Stoff für ein reizendes kleines Verſchen (iſt in ſeinem Buche) ſo breit getreten, daß er wiſſenſchaftlich wie äſthetiſch widerlich wird." — Martius und Fechner „ſind leider nur die Sprecher einer großen Zahl unklarer Köpfe, die faſt ſchädlicher und verderblicher wirken, als die entſchiedenen Feinde der Klarheit und geiſtigen Freiheit." — „Martius und Fechner ſind beide gute Leute, aber ſchlechte Muſikanten, verzeihe vielmehr, Philoſophen." — Fechner hat „nicht den entfernteſten Begriff von dem, was Pflanze und ihre Organiſation iſt." Er iſt „in den factiſchen Grundlagen völlig

---

*) Um Schleiden in Nichts untreu zu werden, will ich erwähnen, daß er hier in einigen etwas hyperboliſchen Ausdrücken eines Witzes und Humors gedenkt, die ich nur eben beſſer gegen mich, als gegen Andere gekehrt hätte.

unwiſſend und urtheilslos;“ er iſt einer der ſo gefährlichen „gelehrt thuenden Halbwiſſer“ u. ſ. w.

Hier hat man die Summe von Schleiden's Urtheil kurz und rund zuſammen. Seine Belege dazu wird man weiter unten finden. Da aber Schleiden ſo viel zu meiner Charakteriſtik geſagt hat, iſt es mir wohl erlaubt, zuvor auch ein paar Worte zu der ſeinigen zu ſagen.

Ich halte Schleiden für einen verdienſtvollen und rüſtigen Forſcher, der gar manche ſchätzbare Unterſuchung theils ſelbſt angeſtellt, theils bei Andern angeregt hat. Von den Hauptentdeckungen zwar, denen er vorzüglich ſeinen Ruf verdankt, gilt die eine (über Zellenbildung) jetzt wohl ſo ziemlich für widerlegt; die andere (über Pflanzenbefruchtung) iſt mindeſtens ſehr beſtritten; ich maße mir aber als nicht ſachverſtändig kein Urtheil an, ob und wie weit mit Recht. Die letzte dieſer Entdeckungen wird jedenfalls neuerdings von einem ſehr verdienſtvollen Forſcher (Schacht) wieder lebhaft vertheidigt; und bei ſo ſchwierigen Unterſuchungen, als es die mikroſkopiſchen, namentlich im vorliegenden Felde ſind, kann man ſogar ſtark irren, und immer noch ein verdienſtvoller Forſcher bleiben. Giebt es doch auch große Feldherren mit großen Niederlagen. Dazu weiß Schleiden die Feder ſo gut zu führen, als das anatomiſche Meſſer; und es iſt nur zu beklagen, daß er die Feder ſelbſt zu oft als Meſſer führt und darüber das wirkliche Meſſer ganz aus der Hand hat fallen laſſen, zumal es doch noch einige Scharten darin auszuwetzen galt. Wie mir ſelbſt die Schärfe ſeiner

Feder zugesetzt, hat man gesehen, inzwischen, da es doch nur die Schärfe einer Feder bleibt, hat Niemand seine Schrift mit größerem Vergnügen gelesen, als ich. Auch wo man ganz abweicht von seinen Ansichten — und in allen Grundansichten weiche ich auf das Gründlichste von ihm ab — stimmt doch die Wärme des Ausdruckes, das Durchdrungensein von seinem Gegenstande zum Antheil und muß um so leichter die fortreißen, die ohne eigene Ansicht sich gern fortreißen lassen. Eine Fülle der interessantesten Einzelnheiten steht ihm zu Gebote. Wen hat es nicht interessirt, zu lesen, wie in Brasilien die Züge der Blattwanzen, von Ameisen escortirt, die Bäume besteigen, und mit den, von den Ameisen abgebissenen Blättern beladen, in den Ameisenbau zurückgeführt, von ihrer Last befreit und als Sklaven bei kärglicher Nahrung eingesperrt werden, um künftig wieder Dienste zu leisten; wie bei einer der Nordpolexpeditionen eine Eskimofrau unter freiem Himmel ihren völlig nackten Säugling aus der Pelzkappe hervornimmt, und ihm die Brust bei einer Kälte von 32° (bitte doch andermal zuzusetzen R. oder C., es macht $^1/_5$ Unterschied) reicht; wie die Mannschaft eines Schiffes das Festglockengeläut von San Salvador in mehrern hundert englischen Meilen Entfernung von dieser Stadt im Brennpunkt des geschwellten Segels hört u. s. w. Von solchen Geschichtchen ist die Schrift voll, doch ist sie mehr als eine Sammlung von Geschichtchen; vielmehr dienen alle Einzelheiten nur zur passenden Erläuterung allgemeiner Ansichten.

In wie weit nun Schleiden zu dieſen gewiß ſchätzbaren literariſchen Vorzügen auch literariſchen Anſtand beſitzt, mag man ſelbſt aus dem Obigen, und wiefern er literariſche Genauigkeit beſitzt, um nicht etwas mehr zu ſagen, aus dem Folgenden beurtheilen. Faſt hätte ich aber die Hauptſache vergeſſen, das iſt ſeine ausnehmende Liebe für Mathematik und Philoſophie. Ob ſie entſprechende Gegenliebe findet, will ich hier nicht unterſuchen; man wird im Folgenden ſelbſt einige Gelegenheit finden, es zu beurtheilen; genug, einen eifrigern Liebhaber giebt es nicht. Ja, nach ihm ſelbſt zu urtheilen, hat er das Winkelmaß der Mathematik ſammt dem Stein der Weiſen ganz in ſein Inneres aufgenommen; und dazu verſchlingt er noch Philoſophen groß und klein — man denkt unwillkürlich dabei an den alten Fibelvers vom Tiſchler und vom Winkelmaß — und wird namentlich nicht müde, Schelling immer von Neuem zu verſchlingen (Studien, S. 106, 121, 212).

Doch ſtill! Bin ich nicht auch Etwas von einem Philoſophenfreſſer? Es iſt wahr, und vielleicht wär' es gut, wenn ich's mitunter etwas weniger geweſen. Im Spiegel ſieht man erſt, wie man ſich ſelbſt ausnimmt. Nun aber, was wird jetzt der Erfolg ſein? Da wir Beide es ſind, und beide zugleich Philoſophen ſind, jetzt aber an einander gerathen, ſo werden wir vor den Augen des Publicum die alte Fabel von den beiden Löwen aufführen, die ſich wechſelſeitig bis auf die Schwänze verſchlungen haben. Nun hat Schleiden mich ſchon ſo weit verſchlungen; jetzt iſt an mir die Reihe, und er wird mir erlauben,

daß ich ihn wieder verſchlinge, ſo weit ich es vermag. Alſo zur Sache.

Schleiden beginnt:

„Mit einem matten Wortſpiel könnte man behaupten, daß Fechner's Nanna gänzlich ohne Geiſt geſchrieben ſei, weil er von vorn herein jede Erörterung über das, was er unter Geiſt oder Seele verſtehen will, ausdrücklich zurückweiſt; ihm bleibt alſo nichts als das Wort Seele." Und S. 157: „Da er jede Erklärung über das, was Geiſt, Seele u. ſ. w. ſei, verſchmäht und abweiſt, ſo bedeuten die Worte ihm eigentlich gar Nichts, und allerdings iſt eben 0 = 0."

Schleiden ſcheint hier die ausdrückliche Erklärung, die ich in meiner Schrift über das, was ich unter Seele verſtehen und nicht verſtehen will, gebe, für eine ausdrückliche Zurückweiſung ſolcher Erklärung zu halten. Vielleicht wundert man ſich über eine ſolche Verwechſelung, da aber das Wunderlichſte aufhört, ſo zu erſcheinen, wenn es ſich öfter wiederholt, ſo wird man am Schluſſe dieſer Schrift aufgehört haben, ſich über dergleichen zu wundern. Ich ſage in den einleitenden Vorbetrachtungen der Nanna (S. 22) wörtlich Folgendes:

„Vielleicht zwar ſind es gerade manche Philoſophen, welche den Pflanzen am leichteſten Seele zugeſtehen; aber dann freilich nur, indem ſie der Seele Alles nehmen, was ſie zur Seele macht. Denn nichts häufiger als hölzerne Eiſen in der Philoſophie. Wenn ich meinerſeits von Seele, individueller Seele der Pflanzen ſpreche, verſtehe ich ausdrücklich nicht eine Idee oder ideelle

Einheit darunter, die ich in der Mannigfaltigkeit ihres Baues und Lebens erkenne, obwohl mir dieſe auf die ſelbſtfühlende und ſtrebende Einheit ihres Seelenweſens hinweiſen mag und muß; aber ich verlange dieſe ſelbſt noch dazu. Eine Seele ſoll mir nicht blos ein Spiegelbild, in ein Anderes geworfen, ſein, ſondern Fleiſch und Fülle lebendiger Empfindungen und Triebe in ſich ſelber tragen. Nicht, was ich von ihr habe, ſondern was ich von ihr nicht habe, macht ſie zur Seele. Die Idee deſſen, was ein Andrer in mir ſuchen oder finden mag, will mir ja auch ſelber nicht als meine Seele genügen. So, was hilft es der Pflanze, wenn Jemand noch ſo viel Einheit, Idee in ihrem Bau und ihren Lebenserſcheinungen finden und dann ſagen will, inſofern hat ſie Seele, wenn ſie dabei für ſich weder ſchmecken, noch fühlen, noch riechen könnte. So meine ich es nicht mit der Seele der Pflanze, wie es Manche mit ihr meinen, es ſcheint mir das nicht gut mit ihr gemeint. Aber auch nicht ſo, als ob das, was wir zum Leben der Seele rechnen, in den Pflanzen zwar da ſei, aber nur potentia, wie man ſich ausdrückt, latent, immer ſchlafend. Empfindung und Begierde, die ſchlafen, ſind eben nicht Empfindung und Begierde; und wenn man unſere Seele noch im Schlafe Seele nennen kann, weil ſie doch die Bedingungen der wiedererwachenden Empfindung und Begierde noch in ſich trägt, ſo wäre das nimmer Seele zu nennen, wo nimmer ein ſolches Erwachen bevorſtünde. Schreibe ich alſo den Pflanzen Seele zu, ſo mag ich zwar zugeben, daß dieſe Seele ſo gut einſchlafen kann als unſere, aber nicht, daß ſie immer ſchlafe; dann ſchiene es mir noch mißbräuchlicher, von Seele der Pflanzen reden zu wollen, als wenn ich von Seele eines Leichnams ſprechen wollte, in dem Empfindung doch wenigſtens einmal wach geweſen."

Außerdem charakteriſire ich die Pflanzenſeele im 4. Kapitel meiner Schrift näher durch die ſinnlichen Empfindungen, deren ich ſie fähig halte, und gehe im 14. auf die ganze Conſtitution der Pflanzenſeele näher ein. Dieß

Alles faßt Schleiden kurz zu dem Reſultat zuſammen: mir bleibe nichts als das Wort Seele.

Geiſt anlangend, ſo ſpreche ich nicht von Geiſtern der Pflanzen, hatte alſo auch keinen Anlaß, mich genauer über den Begriff Geiſt zu erklären. Freilich brauche ich das Wort Geiſt auch mitunter in meiner Schrift; wenn ich aber alle Worte hätte definiren wollen, die ich in meiner Schrift brauche, ſo hätte ich viel zu thun gehabt. Ich habe mich im Zend-Aveſta (I. S. XXVI ff., wo ich auf den Begriff Geiſt näher eingehe), und weiter in meiner Schrift über die Atomenlehre (S. 83 ff.) näher über das Princip erklärt, was ich in ſolchen Fällen maßgebend halte. Es iſt dieß, daß ich die Worte, deren Bedeutung ich nicht definire, überall möglichſt im Sinne des Sprachgebrauchs und ſo verwende, daß aus dem Zuſammenhange ſelbſt die ſächliche Bedeutung, die ſie eben in dieſem Zuſammenhange haben ſollen, unmittelbar erhellt; indem ich glaube, daß Worte überhaupt nur da ſind, auf Dinge zu zeigen, und richtig ſind, wenn ſie auf richtige Dinge zeigen. Richtige Dinge aber müſſen ſich, wenn nicht ſelbſt aufzeigen, doch aus Aufzeigbarem abſtrahiren oder klar ableiten laſſen.

Schleiden freilich hat in dieſer Beziehung ganz andere Principien; kein Wunder alſo, daß ihm die meinigen nicht paſſen. Der Begriff Geiſt iſt gleich zur Hand, es zu erläutern. Schleiden verſteht unter dem Worte Geiſt ein unzeitliches, unveränderliches, abſolut freies, nur dem Sittengeſetz unterthanes Weſen; während jede Erfahrung,

die wir von Geiſt machen, und jede Vorſtellung, die wir uns danach machen, und jeder Begriff, den wir darauf bauen können, uns den Geiſt als ein in zeitlichen Veränderungen begriffenes, außer dem Sittengeſetz mindeſtens noch durch pſychologiſche Geſetze gebundenes, nur relativ freies Weſen darſtellt, ſo daß ein unzeitlicher unveränderlicher Geiſt in der That nur in demſelben Sinne aus der Wirklichkeit abſtrahirbar iſt, wie wenn man aus einem Fluſſe die Eigenſchaften eines Steines als Weſen des Fluſſes abſtrahirte *). Und wie kann es für einen unveränderlichen Geiſt auch nur ein Sittengeſetz geben? Was bedeutet Geſetz, wo Unveränderlichkeit beſteht? Was ſtellt man ſich dabei vor? Und wie paßt Freiheit und Unveränderlichkeit zuſammen?

Inzwiſchen wundern wir uns nicht zu ſehr über dieſe Faſſung des Begriffes Geiſt. Der Geiſt, von dem Schleiden ſpricht, iſt weſentlich nichts Anderes als der Gott ſo vieler Theologen, die, nachdem das Chriſtenthum die Menſchenopfer abgeſchafft hat, Gott das noch viel höhere Opfer der menſchlichen Vernunft glauben bringen zu müſſen.

Schleiden thut eben nichts, als ſein Scherflein mit auf denſelben Altar legen.

---

*) Die identiſche Bewußtſeinseinheit iſt freilich unveränderlich; doch beſteht kein Geiſt blos in der abſtracten Bewußtſeinseinheit, die vielmehr ſelbſt ſo wenig ohne einen dadurch verknüpften Fluß von Phänomenen beſtehen kann, als ein Mittelpunkt ohne einen Kreis, deſſen Mittelpunkt er iſt.

Demnächſt fertigt Schleiden meinen Mitſchuldigen, der ſich, wenn ſchon in andérm Sinne und kürzer als ich, der Pflanzenſeele angenommen, in zehn Zeilen ab, wovon es hier genügen mag, die Stichworte anzuführen, die, wie leicht zu erachten, in ſo geringer Verdünnung noch eine hinreichend kräftige Wirkung thun: „oberflächliche und verwaſchene Träume“, „weſenloſe Nebelbilder“, „pſychologiſche Unklarheit und bedauernswerthe ſittliche Oberflächlichkeit“, „Zeichnung einer moraliſch gemeinen Seele“, „Kernfäule“; wonach er, die ganze Wucht ſeines Angriffes auf mich richtend, fortfährt:

„Bedeutender als Gegner ſcheint Fechner zu ſein, ſchon deßhalb, weil wir es bei ihm nicht mit einem flüchtig gefaßten und flüchtig hingeworfenen Gedanken, ſondern mit einem dicken Buche von fünfundzwanzig Bogen mit zahlreichen Citaten und anderm gelehrten Flitterſtaat zu thun haben. Aber nur um ſo trauriger! Ein Stoff für ein reizendes kleines Verschen ſo breit getreten, daß er wiſſenſchaftlich wie äſthetiſch widerlich wird.“

Schleiden liebt es, ſtarke Ausdrücke gegen ſeine Gegner zu gebrauchen. Der letztgebrauchte fällt mir aber ſo ſchwer aufs Herz, daß ich vor Allem ſuchen will, ſein Gewicht durch Mitvertheilung auf Andere etwas für mich zu vermindern, indem ich folgende Parallelſtellen dazu aus ſeinen „Studien“ anführe:

S. 128: „Der charaktervolle Mann wendet ſich mit Ekel ab von dieſem Kinderbrei ſüßlicher Phantaſieſpiele.“ — S. 206: „So wenden wir uns mit Ekel von einem Aber-

glauben ab." — S. 207: „Männer wie Joh. Müller und Himly haben „mit Ekel an den erkannten Betrügereien ſich von der Sache abgewendet." — S. 126: „Der ekelhafte, oft in erlogene Demuth gehüllte Hochmuth." — S. 207: „Dieſe unſaubern Geiſter" (sc. Stilling, Kerner, Eſchenmayer, Mesmer und Conſorten). — S. 206: „Es iſt ein widerlicher Gedanke, daß wir die Warnung und Ermuthigung .... in dem Schmuz des Kaffeeſatzes ... ſuchen ſollen." — S. 207: „Von allen Formen des Aberglaubens iſt der wiſſenſchaftliche der widerlichſte und verwerflichſte." — S. 198: „Die widerlichſten Fratzen des Heidenthums."

Eigen, daß Schleiden ſo großes Gefallen daran finden kann, ſeine Damen auf das Ekelhafte und Widerliche, was ihm begegnet, hinzuweiſen, und ich wüßte ihn in dieſer Beziehung nur etwa mit Dr. Katzenberger (in Jean Paul's bekanntem Romane) zu vergleichen, der ein Geſpräch mit ſeiner feinen Tiſchnachbarin mit den Worten einleitet: „Alſo um nur Einiges von dem Allerekelhafteſten zu erwähnen." Freilich, was ſollte Schleiden anfangen, wenn man ihm jene beiden Worte nimmt, die ich nicht gern ſelbſt noch einmal in den Mund nehmen möchte. Es hieße, ſeiner Kritik die beiden Eckzähne ausbrechen. Wird ſie damit zahmer werden? Ich denke vielmehr, es werden zwei neue nachwachſen.

An ſich kann es nicht befremden, wenn Schleiden mein „dickes Buch von 25 Bogen" zum Beweiſe der Pflanzenſeele zu lang und die Breite deſſelben widerlich

findet, nachdem er ſelbſt die Nichtexiſtenz der Pflanzenſeele aus dem reinen Begriffe der Seele ſo kurz und bündig zu beweiſen vermocht hat, wie man unten leſen wird. Es würde mir eben ſo gehen, wenn ich 25 Bogen über ein Nichts geſchrieben leſen und den Anſtrengungen folgen ſollte, die darin gemacht werden, zu beweiſen, daß dieß Nichts ein Etwas ſei. Ich finde hier Schleiden ganz in ſeinem Ueberzeugungsrechte. Zwar ſuchte ich die Länge der Schrift im Vorwort ſo zu motiviren: „Da es hier die ernſthafte Begründung einer Anſicht galt, die jetzt noch ebenſowohl die gemeine als die wiſſenſchaftliche Meinung gänzlich gegen ſich hat, und der Gegenſtand gar manche Seiten und Angriffspunkte darbietet, hätte eine zu kurze Behandlung dem Zweck nicht entſprochen.“ Dazu brachte ich viele Beiſpiele aus dem Pflanzenleben bei. Vielleicht aber iſt das Buch doch wirklich zu lang; ich kann darüber nicht urtheilen. Wie lang aber würde es vollends geworden ſein, wenn ich zu jeder Begriffserklärung, wie die von Geiſt und Seele, gleich Schleiden hätte $6\frac{1}{2}$ Seiten brauchen und ſie durch Stellen wie folgt aufſchwellen wollen:

„Alſo auch hier, am Schluſſe unſeres Lebens, ein unenthüllbares Geheimniß; am Anfang und am Ende eine undurchdringliche Nacht, und zwiſchen beiden eine flüchtige Dämmerungsminute: das iſt die Wahrheit des Wiſſens; daß jenes doppelte Dunkel (betreffend die Freiheit des Geiſtes in ſeiner Gebundenheit an das Körperliche) in der That nur der Vorhang iſt, welcher uns vom

hellen vollen Lichte, unſerm eigentlichen Elemente, ſcheidet, iſt die Wahrheit der Ueberzeugung im Glauben; und daß, wenn auch keine Kraft uns befähigen kann, ſchon hier jenen Vorhang zu zerreißen, doch unſer Glaube berechtigt iſt, iſt die Wahrheit unſeres religiöſen Gefühls; das Ganze aber das Reſultat der vollendeten philoſophiſchen Unterſuchung, die Philoſophie der Reſignation. — Wie ſollte nun der Menſch, deſſen Anfang und Ende ein Geheimniß iſt, deſſen Leben ein ſchwaches Dämmerlicht umſpielt, nicht leicht dahin kommen, das Geheimniß und das Halbdunkel für ſein wahres Element zu halten. Weiß doch Niemand beſſer, als der, welcher den ganzen langen Kampf um die Erringung des geiſtigen Selbſtbewußtſeins durchgemacht, wie ſchwer es iſt, die Dämmerung, die uns umgiebt, für das, was ſie iſt, für ein flüchtiges und nur zu leicht täuſchendes Streiflicht aus der Welt ewiger Helle und ewigen Glanzes zu erkennen."

Jedenfalls lerne ich aus dieſer Stelle, wie ich den, in meiner Schrift auf dem Boden platter Thatſachen widerlich breitgetretenen Stoff künftig einmal wieder erhaben aufbauſchen kann; und hoffe, damit Schleiden mehr zu befriedigen, als mit meiner bisherigen ſchlichten Darſtellungsweiſe. Im Uebrigen iſt ſie charakteriſtiſch für den Unterſchied unſerer beiderſeitigen Weltanſichten. Ich treibe einen kleinen ägyptiſchen Götzendienſt mit Pflanzen- und Thierſeelen, Schleiden zieht es, wie man ſieht, vor, die ägyptiſche Finſterniß zu verehren. Ich meine, die Seelen der Pflanzen und Thiere ſind kleine Lichtchen von dem

großen Lichte und tragen mit unſern eigenen Seelen-Lichtern dazu bei, die Welt zu erhellen, und ſo hell das Licht und die Lichter und die Lichtchen in dieſe und jene Welt hineinſcheinen, ſo hell iſt es in der Welt. Schleiden putzt die Lichtchen aus, erklärt für den Gipfel der Helligkeit unſerer Lichter hienieden ihr Bewußtſein, daß ſie im Dunkel tappen, und macht die Welt zum Vorhang, hinter dem ſich das große Licht vor den Lichtern verſteckt. Vorn und hinten undurchdringliche Nacht und in der Mitte eine flüchtige Dämmerungsminute, „das iſt die Wahrheit des Wiſſens“. Als Räthſel aufgegeben, hätte man wohl ſchwerlich errathen, daß das die Wahrheit des Wiſſens ſei.

Da die Dame, an die Schleiden ſeine Abhandlung richtet, ſich meiner gütigſt gegen ihn angenommen zu haben ſcheint, wofür ich nicht verfehle, ihr die ſchöne Hand zu küſſen, ſo ſucht Schleiden ſie, wie folgt, zu überzeugen, daß ſie ihre Theilnahme an einen Unwürdigen verſchwendet:

„Du haſt ja ſein Buch geleſen, und wendeſt mir deßhalb ein, er beweiſe doch durch die Maſſe des gelehrten Beiwerks, durch die zahlreichen mitgetheilten Thatſachen, daß er wenigſtens mit der Pflanze und ihrer Natur ſehr vertraut und daher zum Urtheil berechtigt ſein müſſe. So denkſt Du und mit Dir viele hundert Laien, und eben darum ſind dieſe gelehrt thuenden Halbwiſſer ſo gefährlich.

Ich ſage Dir aber, er hat nicht den entfernteſten Begriff von dem, was Pflanze und ihre Organiſation iſt, und dafür kann ein einziger Satz als Beweis genügen. — Bei Gelegenheit der Frage, ob die Pflanzen Seelen haben, ſagt er: „„Mir ſcheint der Faſerſtoff der Pflanzen, wenn man doch einmal Faſern verlangt, eben ſo gut geeignet und für die Pflanzen paſſender zu Nerven, als das thieriſche Eiweiß.““ Der einzige Satz zeigt die abſoluteſte Unwiſſenheit in Bezug auf die innere Organiſation der Pflanze. Faſerſtoff, in der Bedeutung, wie es alle Naturforſcher ohne Ausnahme jetzt anwenden, kommt organiſirt in keiner Pflanze vor; Pflanzenfaſer, von der man wohl noch vor fünfzig Jahren zuweilen ſprach, iſt ein Ding, was nicht exiſtirt; Faſern als ſelbſtändige Organiſationselemente giebt es in der ganzen Pflanze nicht. Spiralfaſern, wie man ſie wohl genannt, kennt Fechner nur aus Goethe und Oken, zwei Leuten, die von der ganzen Pflanzenanatomie Nichts verſtanden und Nichts verſtehen konnten, weil dieſelbe erſt durch ſpätere Verbeſſerungen der Inſtrumente möglich wurde. Iſt aber Einer in den factiſchen Grundlagen ſo völlig unwiſſend und urtheilslos, ſo verdient er natürlich kein Zutrauen für ein Gebäude, das er auf ſo ſchlechtem Grunde erbaut.“

Stellen wir vor allen Dingen erſt den richtigen Text her, wie es bei Schleiden's Anführungen überall nöthig iſt. Was mich Schleiden ſagen läßt, iſt in der That weder hinreichend genau, noch zur Beurtheilung hinreichend vollſtändig das, was ich geſagt habe, ſondern Folgendes:

„Was liegt denn überhaupt in der Eiweißmaterie der Nerven ſo Wundervolles, das ſie allein zu Trägern oder Vermittlern von Seelenthätigkeit eignete. Mir ſcheint der Faſerſtoff der Pflanzen, wenn man einmal Faſern verlangt, ganz eben ſo gut dazu geeignet; er wird nur eben für die Dispoſitionen der Pflanzen paſſender ſein und das Eiweiß für die der Thiere. Alles will in ſeinem Zuſammenhange betrachtet ſein“ u. ſ. w.

Hievon werde ich leicht jedes Wort vertreten. Geſetzt aber, ich hätte nicht jedes Wort vertreten können, mußte mir Schleiden deshalb gleich das Haus einreißen?

Wie, Herr Schleiden, es giebt keine Pflanzenfaſer? Es exiſtiren keine Faſern als ſelbſtändige Organiſationselemente? Ich denke doch, es giebt auch heute noch eine Holzfaſer, Baſtfaſer, Flachsfaſer, Baumwollenfaſer, Spiralfaſer u. ſ. w., und alle dieſe Faſern ſind ſelbſtändige Organiſationselemente. Niemand nimmt heute noch den geringſten Anſtand, alle dieſe und andere pflanzliche Faſern unter dem Allgemeinbegriff Pflanzenfaſer zuſammenzufaſſen, und für mich lag noch überdieß die bindende Veranlaſſung dazu in der Gegenüberſtellung, in der ich ſie gegen die thieriſche Nervenfaſer betrachtete. Jeder weiß, daß alle Pflanzenfaſern, wie alle Nervenfaſern urſprünglich Zellengebilde ſind, und, mindeſtens in jüngerem Zuſtande, vielmehr die Natur feiner Röhren, als wirklich ſolider Faſern haben; ich erwähne deſſen ſelbſt gelegentlich von den Spiralfaſern; doch ſpricht Niemand von Holzröhren, Flachsröhren, Baumwollenröhren, Pflanzenröhren, ſo wenig als von

Nervenröhren; warum hätte ich davon ſprechen ſollen, wo nichts darauf ankam; und was hätte ich ſonſt für einen Ausdruck brauchen können? Ja, füge ich nicht anderwärts ausdrücklich und ſelbſt wiederholt (Nanna S. 48. 49) zum Ausdruck Spiralfaſer das Synonym Spiralgefäße. Und wie, Faſerſtoff in heutiger Bedeutung kommt organiſirt in keiner Pflanze vor? Ich denke doch, der Stoff aller jener Faſern iſt organiſirt, da alle jene Faſern wirklich Organiſationselemente ſind. Berzelius und unzählige Andere nennen dieſen Stoff auch wirklich Faſerſtoff; warum ſollte ich ihn nicht ſo nennen, da es eben galt, den Stoff von Faſern damit bezeichnen, ſtatt etwa Celluloſe oder Zellſtoff zu ſagen, wie ich freilich auch, aber an dieſem Orte nur unpaſſender, hätte ſagen können.

Und endlich, Herr Schleiden, ich kenne Spiralfaſern blos aus Goethe und Oken, die von der ganzen Pflanzenanatomie nichts verſtanden? — Die Sache iſt die, daß ich (Nanna, S. 48 ff.) bei Erörterung der Nervenfrage als hiſtoriſche Notiz (mit kleinem Druck) einſchalte, daß Oken und Goethe an Spiralfaſern, Spiralgefäße als Vertreter der Nerven in den Pflanzen gedacht oder ihrer in ähnlicher Beziehung erwähnt hätten, mich übrigens dagegen verwahrend, dieſe Anſicht zu der meinigen zu machen. Und daraus macht Schleiden: ich kenne die Spiralgefäße blos aus Goethe und Oken. Und doch beſpreche ich ſogar unmittelbar zwiſchen der Bezugnahme auf Oken und auf Goethe S. 49 die Verhältniſſe der Spiralgefäße faſt eine ganze Seite lang, indem ich dabei hauptſächlich

auf Schleiden's eigenem Handbuche fuße, ſpreche von ihrer Entſtehung durch Verſchmelzung von Zellen, ihrem Luftgehalt, ihrem Mangel an Verzweigung, ihrer centralen Stellung in den Bündeln langgeſtreckter Zellen, ihrem Vorkommen u. ſ. w., von welchem Allen in Goethe und Oken kein Wort ſteht, und füge ſchließlich bei, die Pflanzenphyſiologen, deren Anſicht ich alſo doch kennen muß, ſeien höchſt verſchiedener Meinung über ihre Function.

Es ſcheint ganz unmöglich, daß Schleiden das Alles überſehen konnte, da er auf das unmittelbar Vorangehende und Folgende Bezug nimmt; er wollte es alſo überſehen, um eine Gelegenheit zu finden, meine Kenntniß von dem Pflanzenbau in das kläglichſte Licht zu ſetzen, und mich vor ſeiner Dame als einen Ignoranten darzuſtellen.

Ei, ei, Herr Schleiden, wie würden Sie es wohl nennen, und weſſen würden Sie Den wohl werth erklären, von dem Ihnen dergleichen begegnete?

Ein Tanz in den glühenden Schuhen des Mährchens Aſchenbrödel würde Ihnen, dünkt mich, nicht übel anſtehen.

„Aber" — fährt Schleiden unmittelbar weiter fort — „es beſchränkt ſich dieſe Unzulänglichkeit nicht auf die Pflanzen allein, ſondern zeigt ſich ebenſo bei den Thieren oder bei allgemeinern naturwiſſenſchaftlichen Verhältniſſen. Wenn Einer ſich überall nur durch Gleichniſſe und ſpieleriſche Analogien durchhilft, ſtatt Deductionen und logiſche

Ableitungen zu bringen, so muß er wenigstens darauf sehen, daß dasjenige, was er als Gleichniß wählt, auch eine, über allen Zweifel erhabene Thatsache sei. So sagt er irgendwo: „„Unsere Lampen brennen mittelst Dochte, die Sonne, eine große Gaslampe, ohne Docht.““ Hier hätte Fechner Gelegenheit zu einer sehr ausführlichen und dankenswerthen Erörterung gehabt; denn bis jetzt weiß kein Naturforscher auch nur das Allergeringste von der leuchtenden Atmosphäre der Sonne. Daß sie eine Gaslaterne sei, ist eine neue, nur leider nicht bewiesene Entdeckung."

Also, Herr Schleiden, „bis jetzt weiß kein Naturforscher auch nur das Allergeringste von der leuchtenden Atmosphäre der Sonne. Daß sie eine Gaslaterne sei, ist eine neue, nur leider nicht bewiesene, Entdeckung." Was meinen Sie, ist Herr Alexander von Humboldt ein Naturforscher oder nicht? Schlagen Sie Kosmos III. S. 395 nach, so werden Sie folgende Stelle finden, und was Sie hier finden, konnten Sie auch noch an genug andern Stellen finden:

„Da nun die Sonne . . . keine Spur von Polarisation zeigt, wenn man das Licht, welches in sehr obliquer Richtung unter bedeutend kleinen Winkeln von den Rändern ausströmt, im Polariskop untersucht, so folgt aus dieser wichtigen Vergleichung, daß das, was in der Sonne leuchtet, nicht aus etwas tropfbar Flüssigem, sondern aus einer gasförmigen Umhüllung kommt. Wir haben hier eine materielle physische Analyse der Photosphäre."

So wäre also die Sonne doch eine große Gaslampe oder Gaslaterne; und die Behauptung, daß kein Naturforscher etwas davon wüßte, reducirte sich auf die Thatsache, daß Schleiden nichts davon weiß; Beides aber ohne Weiteres für eine identische Sache hält.

(Vergleiche Jesus Strach 5, 14.)

Aber warum sollte ein Naturforscher nicht einmal auch etwas nicht wissen können, zumal in einem Fache, was nicht das seine ist. Ich will also auch Schleiden keinen Vorwurf daraus machen, daß er nicht gewußt hat, die Sonne sei eine Gaslaterne, und mich meiner geringen Kenntniß deßhalb nicht überheben, indem ich mir die goldenen Worte eines Weisen zu Gemüthe führe und zur Richtschnur nehme, dessen Autorität Niemand lieber als Schleiden selbst anerkennen wird, die wie folgt lauten:

„Ueberhaupt charakterisirt sich der ächte Naturforscher durch die größte, aber ihm selbst wohlbewußte Unwissenheit und ist stets der bescheidenste Mensch von der Welt.“ Nur gegen den „ekelhaften, oft in erlogene Demuth gehüllten Hochmuth der unbewußten Unwissenheit und Halbwisserei“ darf sich nach demselben Weisen, welcher kein anderer als Schleiden selbst ist (Studien 126), der ächte Naturforscher „etwas ungeberdig“ zeigen.

Und Niemand wird Schleiden absprechen, daß er sich hierin vor Allen und fast gegen Alle als ächter Naturforscher bewiesen hat, so daß ihm fast nur noch Ein Fall übrig bleibt, der unstreitig zu nahe lag, um so leicht darauf zu verfallen. Sollte ihm nun die Sonnenlampe in

dieſer Hinſicht noch kein hinreichendes Licht aufgeſteckt haben, ſo mag im folgenden Theile die Mondlampe verſuchen, was ſie etwa vermag; denn es wäre Schade, wenn die Ungeberdigkeit eines ſo gründlichen Naturforſchers ſich gegen den Einen nicht äußeen ſollte, der ihm unter Allen, die Sonne und Mond beſcheint, vielleicht den gerechteſten Anlaß dazu giebt.

Schleiden machte mich vorhin lächerlich, daß ich die Sonne für eine große Gaslampe erklärt habe. Man hat geſehen, daß ich damit gar nicht ſo Unrecht gehabt hätte. Das Lächerlichſte iſt aber dieß, daß es mir eigentlich gar nicht eingefallen iſt, die Sonne für eine Gaslampe zu erklären. Schleiden hat mich einfach mißverſtanden. Man braucht nur die Stelle, auf die ſich Schleiden bezieht (Nanna S. 42), im Zuſammenhange nachzuleſen, ſo wird man gleich finden, daß es gar kein Intereſſe für mich haben konnte, die Sonne für eine große Gaslampe zu erklären. Was es galt, war, wo möglich mehr als ein Beiſpiel dochtloſer Lichter den Dochtlichtern gegenüber zu ſtellen, um darauf eine Analogie zu gründen, auf die ich weiterhin zu ſprechen komme; und ſo ſtellte ich die Sonne als himmliſches, die Gasflamme als irdiſches Beiſpiel zuſammen den Dochtlichtern gegenüber, mit den Worten: „Die Sonne, eine Gaslampe, brennt ohne Docht“, wie man kurz ſagt: die Sonne, der Mond ſcheint; eine Kerzenflamme, eine Gasflamme brennt, ſtatt, ſowohl die Sonne als der Mond ſcheint, ſowohl eine Kerzenflamme als eine

Gasflamme brennt. Ich dachte nicht daran, daß Jemand die leichte Gasflamme als Apposition zur schweren Sonne werde fassen können — die Apposition wird freilich selbstverständlich, nachdem Schleiden eine große Gaslampe aus der Gasflamme gemacht hat; auch brauchte Schleiden nur den nächsten Satz anzusehen, wo ich den Mangel der Tragbarkeit der Gasflammen den Dochtflammen gegenüber hervorhebe, um zu erkennen, daß ich nicht die Sonne unter der Gasflamme verstehe. Oder glaubte er, ich wollte damit auf den Mangel der Tragbarkeit der Sonne zielen?

Immerhin erkenne ich willig an, daß ich hier selbst einen Theil der Schuld des Mißverstandes trage, indem ich undeutlich geworden bin, da ich blos nicht schleppend werden wollte. Nur handelt es sich hier nicht allein um eine falsche Auffassung, sondern auch eine falsche Wiedergabe meiner Worte. Anführungszeichen bedeuten sonst überall, daß man die eigenen Worte des Verfassers wiedergiebt; wozu auch sonst Anführungszeichen? Indem also Schleiden solche brauchte, lag ihm ob, was ich auch unter „Gasflamme" verstehen mochte, meine Worte und nicht seine Auslegung derselben zu geben. Dreimal aber giebt Schleiden Stellen aus meiner Schrift mit Anführungszeichen und schiebt dabei jedesmal meinen Worten seine eigenen Wendungen und Kürzungen in einer für mich unvortheilhaften Weise unter. Hienach bitte ich die Leser, wenn Herr Prof. Schleiden irgend wann einmal wieder Gelegenheit nehmen sollte, etwas aus meinen Schrif-

ten mit Anführungszeichen anzuführen, nie zu glauben, daß es meine Worte, ſondern daß es ſeine Worte ſind, mit denen er die Leſer anführt.

Schleiden ſelbſt erzählt in ſeinen Studien S. 116 zum Belege, „daß ſelbſt der redlichſte Mann, wenn er einmal von der Bahn der reinen mathematiſch-inductoriſchen Naturforſchung gewichen, unbewußt und halb ſchuldlos dem Teufel der Lüge anheimfällt," wie Autenrieth einen Bericht John Davy's über die berüchtigte Teufelsſtimme in Ceylon in einer Weiſe wiedergiebt, welche nur „in ſcheinbar unbedeutenden Wortfügungen", doch um ſo mehr der Sache eine falſche Färbung ertheile, als „Autenrieth ſeine Leſer durch eine wohlſtyliſirte Einleitung bereits auf allen möglichen Teufelsſpuk vorbereitet hat."

Wahrſcheinlich hat Autenrieth keine Anführungszeichen gebraucht und dem Dämonenvogel wird durch das, was er von ihm anführt, kein Schade erwachſen, wie mir durch das, was Schleiden von mir anführt, erwachſen könnte. Wie auch dem ſei, man ſieht, daß der Gottſeibeiuns, von dem Schleiden ſpricht, nicht ſo ganz ausſchließlich auf den Nebenwegen der reinen mathematiſch-inductoriſchen Naturforſchung einhergeht, ſondern auch wohl einmal dem redlichen Manne, der ſich rühmt, ſchnurſtracks ihre Wege ſelbſt zu gehen, ein Bein auf denſelben ſtellt. Auch Schleiden hatte die Leſer zuvor in einer wohlſtyliſirten Einleitung hinreichend auf den Teufelsſpuk, den ſie in meiner Schrift zu erwarten hätten, vorbereitet, und die ſcheinbar unbedeutenden Wendungen hatten dann leichtes

Spiel, meinen Ansichten die falsche Färbung aufzudrücken, unter der sie Schleiden darstellen wollte.

Schleiden spricht von spielerischen Analogieen, mit denen ich mir durchzuhelfen suche. Ich will den Ausdruck nicht ganz ablehnen. Schleiden hat wenigstens darin das Rechte getroffen, daß er sie vielmehr spielerische als spielige Analogieen nennt, weil ich in der That mit denselben Etwas zu gewinnen suche. Und so will ich denn hier angeben, was ich insbesondere mit den Analogieen zu gewinnen suchte, an die sich Schleiden's Vorwurf knüpft; so wird, denke ich, mit der Aehnlichkeit zugleich der Unterschied von spielerischen Analogieen sichtbar werden.

Unter den Einwürfen gegen die Pflanzenseele zählt auch der, daß die Pflanzen keine Nerven haben. — Wie kann das ein Einwand sein? — Nun, die Thiere haben und brauchen Nerven zur Empfindung; also werden die Pflanzen nicht minder solche dazu brauchen. — Auch eine Analogie! aber wie es so geht, weil es einmal keine Pflanzenseele giebt, so gelten alle Analogieen gegen die Pflanzenseele, nur keine für die Pflanzenseele. — Aber hat nicht jene Analogie doch gar zu guten Grund? Wenn ich das Nervensystem eines Thieres zerstöre, so hört alle Fähigkeit zu empfinden auf; diese Fähigkeit zeigt sich ganz wesentlich an das Dasein des Nervensystems geknüpft. Also werden die Pflanzen, die von vorn herein kein Nervensystem haben, auch von vorn herein keine Fähigkeit zu empfinden haben. — Vortrefflicher Schluß. Wenn ich

die Saiten einer Violine zerstöre, so hört alle Fähigkeit Töne zu geben auf; diese Fähigkeit zeigt sich ganz wesentlich an das Dasein von Saiten geknüpft; also werden die Flöte, die Orgel, die von vorn herein keine Saiten haben, auch von vorn herein keine Fähigkeit zu tönen haben; die Sonne, eine Gasflamme, können nicht brennen, weil sie keine Dochte haben, ohne welche die Dochtlampen nicht brennen können; die Höhlenspinne kann keine Fliegen fangen, weil eine Kreuzspinne ohne ein Netz aus Fäden nichts zu fangen vermag u. s. w.

Diese Analogieen sind der Trumpf, den ich im Spiele um die Pflanzenseele auf jene Analogie setze, womit man sie hohlen zu können meint; und ich denke, daß sie dieselbe zu stechen vermögen. Denn es kann nicht dieselbe Schlußform hier wahr und dort falsch sein. Auch hat Schleiden diesen spieleriſchen Analogieen nichts Anderes entgegenzusetzen vermocht, als daß er sie spieleriſche nannte.

Hienach versenkt mich nun Schleiden tief in den „furchtbarsten Sumpf der Irrthümer“ (vgl. S. 47) und fährt dann, diesen Sumpf befahrend, weiter fort:

„Zwei Hauptfehler bilden die Angelpunkte, um welche sich das ganze Büchlein dreht. Der erste ist der spaßhafte Schluß: die Thiere sind beseelt, die Pflanzen sind wahrlich nicht schlechter als die meisten Thiere, folglich muß man ihnen auch eine Seele zugestehen: ein Billigkeitsgefühl, welches dem Verfasser als Almosenvertheiler alle Ehre machen würde, auf die Naturgesetzgebung an-

gewendet aber doch etwas spaßhaft sich ausnimmt. Und dann, wer sagt dem Herrn Fechner, daß die Thiere eine Seele haben? Ich drehe ihm seinen Schluß herum und sage mit demselben Recht: die Pflanzen haben keine Seele, die Pflanzen sind mindestens nicht schlechter als die Thiere, folglich hat das Thier auch keine. (Es folgt jetzt der Vorwurf des Mangels einer Begriffsbestimmung von Geist, Seele u. s. w., vergl. S. 51.) Der zweite Hauptfehler, den Fechner begeht, ist, daß er überall die Sache teleologisch behandelt, das heißt, die Existenz der Seele aus Gründen der Zweckmäßigkeit annimmt."

Ich glaube gern nach der Weise, wie Schleiden meine Schrift gelesen, daß er nicht mehr als jene Schlüsse und Schlußweisen darin gefunden, die ihm so fehlerhaft und spaßhaft dünken. Wer sie aufmerksamer liest, wird Folgendes darin finden: 1) Eine Widerlegung der Gegengründe, die man hauptsächlich gegen die Pflanzenseele aufgestellt hat, und deren vornehmste ich schon oben (S. 4) nannte. 2) Eine Reihe zusammenhängender, sich wechselseitig ergänzender positiver Argumente, die ich, wenn es darauf ankäme, sie besonders zu bezeichnen, als Argument der Aehnlichkeit, der Ergänzung, der Abstufung, des Zusammenhanges, der Causalität und der Teleologie bezeichnen möchte (und in der Schrift über die Seelenfrage, die sich an diese anschließt, so bezeichnet habe), wodurch die gesammten Beziehungen des Pflanzenlebens zum thierischen Leben und zur Natur aus den verschiedensten Gesichtspunkten zur Geltung kommen. Zwei dieser Argu-

mente zu recapituliren, wird unten Anlaß ſein. Mit ſeinem gewöhnlichen glücklichen Ueberſetzungs- und Abkürzungstalent hat Schleiden dieſe Angelpunkte in einen ſpaßhaften Schluß und eine ſchlechte Verwendung der Teleologie in demſelben Sinne überſetzt, als er oben meine Begriffsbeſtimmung der Seele, meine Kenntniß von der Pflanzenorganiſation u. ſ. w. ungefähr in das Gegentheil von dem, was ſich darüber in meiner Schrift findet, überſetzt hat.

Hienach würde ich es mir erſparen, noch beſonders zu zeigen, daß jene Beweisführung, die Schleiden ſo ergötzlich findet, daß ihn die Luſt anwandelt, ſie auf den Kopf zu ſtellen, die richtige Richtung hat, wenn ich mich nicht erinnerte, daß ſchon früher ein anderer Gegner dieſelbe Neigung kundgegeben hat*); und ſo will ich doch noch einige Worte an dieſe kleine Aufgabe wenden.

Wie, ſagt man, du gehſt von der Beſeelung der Thiere aus, um die der Pflanzen zu beweiſen; aber eben ſo gut könnte man von der Nichtbeſeelung der Pflanzen ausgehen, um die der Thiere zu beweiſen.

Ganz recht, erwiedere ich meinen beiden Gegnern, und man würde damit nur den Beweis der Pflanzenbeſeelung in etwas curioſerer Weiſe als ich geführt haben. Denn nach bekannter logiſcher Regel kann Falſches nicht aus richtiger Vorausſetzung fließen. Wer alſo aus der Seelenloſigkeit der Pflanzen die der Thiere beweiſt, beweiſt

*) Hall. Lit. Zeit. 1849. S. 636.

durch die Falſchheit ſeiner Folgerung die ſeiner Vorausſetzung.

Freilich ſteht die Seelenloſigkeit der Pflanzen „in der allgemeinen Vorſtellung“ ſo gut feſt, als die Beſeelung der Thiere; aber man kann nicht eben ſo gut davon ausgehen, und überhaupt gilt es nicht, von der allgemeinen Vorſtellung auszugehen, wenn man ſie widerlegen will, ſondern den naturgemäßen Gang in der Sache zu gehen. Dieſer aber iſt, daß man 1, 2, 3 und nicht 1, 3, 2 zählt. Der Menſch iſt 1, das Thier 2, die Pflanze 3. Der Uebergang von der Beſeelung des Menſchen zu der des Thieres iſt recht und ſicher; von da kann man verſuchen zur Pflanze zu gehen; der Uebergang von der Nichtbeſeelung der Pflanze zu der des Thieres iſt verkehrt und falſch; weil die Frage nach der Beſeelung oder Nichtbeſeelung der Pflanze erſt mit Rückſicht auf die Entſcheidung, die man ſchon beim Thiere gefällt hat, zu entſcheiden iſt. Für die Beſeelung der Thiere aber entſcheidet der Zwang der Analogie mit uns, indeß für die Nichtbeſeelung der uns entfernter ſtehenden Pflanzen von vorn herein kein ſolcher Zwang, ſondern blos Zweifel vorliegt. Daher hat auch kein Volk, keine Zeit je die Beſeelung der Thiere bezweifelt, und wird ſolche je bezweifeln, wenn auch die beiden Philoſophen Carteſius und Schleiden es thun; wogegen die Pflanzen bei manchen Völkern noch heute eben ſo gut für beſeelt als die Thiere gelten (vergl. Nanna S. 26).

Näher zugeſehen giebt es überhaupt gar kein anderes Mittel, in der Frage nach dem Seelendaſein über

uns hinaus ſicher vorzuſchreiten, als vorſichtig von uns aus zu verallgemeinern. Der erſte Schritt iſt die Verallgemeinerung von einem Menſchen auf den andern. In der That iſt ſchon das Verallgemeinernng einer Grunderfahrung, die Jeder einzig und allein an ſich ſelber machen kann, nicht ſelbſt Erfahrung. Der zweite Schritt, gleich berechtigt wie gefodert durch den erſten, iſt die Verallgemeinerung vom Menſchen zu den Thieren. Wir ſchlagen die Brücke am leichteſten, wo der Spalt am ſchmälſten, vom Neger zu dem Affen. Wer freilich das Bret der Brücke lieber nimmt, ſich den Weg zu verſchlagen, wird dann auch die Welt der Seelen damit verſchlagen finden. Wir laſſen ihn dahinten. Vom Affen geht's dann unaufhaltſam durch das ganze Thierreich. Denn im ganzen Thierreich hängt Eins ſo am Andern, daß wir vernünftigerweiſe nirgends einen Abſchnitt des Seelendaſeins ſetzen können, oder wo? Nun kommt ein neuer Spalt, der freilich der Art iſt, daß man noch heute ſtreitet, wo er iſt und ob er iſt. Giebt's keine Brücke über dieſen Spalt, den man nicht findet, nachdem es doch eine gab über jenen Spalt, den Jeder findet. Hat die Verallgemeinerung hier ihre Gränze? Die Seele hat vom Menſchen mit Gehirn und Nerven zum Wurm ohne Gehirn, zum Polypen ohne Nerven abwärts gereicht; kann ſie nicht auch vom nervenloſen Polypen bis zum nervenloſen Kraute hinüber und bis zum nervenloſen Baume wieder aufwärts reichen? Das ganze Pflanzenreich entfaltet ſich körperlicherſeits nach einem neuen Plane dem Thierreich gegen-

über, steht nicht dazu ein neuer Seelenplan auch zu Gebote? Wenn die Seele dem Vogel in die Luft, dem Wurme in die Erde folgt, kann sie nicht auch der Blume ins Reich des Lichtes und des Duftes folgen? Ob es der Fall? Man muß es untersuchen; ich habe es untersucht. Und mindestens meint' ich, es gebe keinen andern Gang als diesen.

Natürlich aber wird es immer möglich bleiben, wenn Jemand recht zählt, ihn zu fragen, warum er nicht lieber verkehrt zählt; und diese Frage ist es, die man mir gestellt. Ich thue die Gegenfrage: Wenn einer nicht bis drei zählen kann, ohne verkehrt zu zählen, wie soll man auf ihn bei der Weltberechnung zählen?

Des Weiteren äußert sich Schleiden über die Teleologie wie folgt:

„Die Teleologie oder die Lehre von der Zweckmäßigkeit in der Natur ist auch in ihrer richtigen Anwendung jetzt so ziemlich bei allen bedeutenden Naturforschern bei Seite geschoben, weil sie, wenn sie überhaupt eine Bedeutung hat, doch höchstens für die pädagogische Behandlung der praktischen Philosophie als Mittel der Veranschaulichung anwendbar ist, oder in der ästhetischen Betrachtung der Natur eine Stelle findet. Jedenfalls setzt diese ihre richtige Anwendung immer voraus, daß die Thatsache, welche sie nach Zweckbegriffen verknüpfen will, einzeln für sich und in ihrer ursprünglichen Verbindung als Grund und Folge wissenschaftlich festgestellt sind. Da

mag ein Menſch ſich daran ergötzen, daß eine Blumenkrone ſo gebaut iſt, daß ein Inſect wohl hineinſchlüpfen, aber nicht eher wieder entkommen kann, als bis es durch ſein unruhiges Umherlaufen den Blütenſtaub auf die Stempelmündung übertragen hat, worauf ſich durch das Verwelken der Blumenkrone ſein Kerker öffnet! Immer bleibt es aber ein Nothbehelf für beſchränkte Köpfe, und es iſt mit Recht ſeit lange in zahlloſen Parodieen verſpottet worden."

In Wahrheit gehört einige Verwegenheit dazu, nachdem die drei Gebrüder Weber, nachdem Leuckart, Bergmann, die mir nur vor Andern beifallen, — es werden aber nicht die einzigen ſein, — dem teleologiſchen Princip in richtiger Anwendung huldigen, zu ſagen, daß die Teleologie in ihrer richtigen Anwendung ſo ziemlich bei allen bedeutenden Naturforſchern bei Seite geſchoben ſei, und daß ſie ein Nothbehelf für beſchränkte Köpfe bleibe. Doch hören wir weiter:

„In der That hat dieſe Betrachtungsweiſe gar keine Berechtigung, am allerwenigſten aber, wenn man ſie ſo himmelfalſch anwendet wie Fechner, nämlich nicht um den ſchon feſtſtehenden Zuſammenhang zwiſchen zwei Thatſachen nach Zweckbegriffen zu erklären, ſondern um aus vorausgeſetzten Zwecken die Exiſtenz eines anderweitig nicht bewieſenen noch beweisbaren Gegenſtandes zu beweiſen. So kommt bei Fechner eigentlich folgender Gedankengang vor: „„Die Thiere haben Seele und Empfindung; ſie ſtreifen aber nur vereinzelt durch die

Pflanzenwelt; hätten die Pflanzen nicht Seele und Empfindung, so wäre der Raum, den sie einnehmen, vergeudet; Seele und Empfindung soll aber allenthalben sein nach der Absicht des Schöpfers, folglich müssen die Pflanzen Seele und Empfindung haben.““ Fechner scheint doch nicht geneigt zu sein, den Steinen und den chemischen Elementen, überhaupt der unorganischen Natur, Seele und Empfindung zuzuschreiben. Er muß aber, wie ich ihm leicht beweisen will. Ja er muß vielleicht noch weiter gehen und selbst dem absolut leeren Raume Seele und Empfindung zuschreiben.“

Es folgt eine Ausführung in dieser Hinsicht, dann weiter ein Rückblick auf die Stellung der Teleologie bei Kant und Fries; und endlich die Schlußansicht Schleiden's über die Teleologie. Indem ich mir vorbehalte, auf letztere im 3. Kapitel, was von der Teleologie besonders handelt, und hiemit zugleich auf die allgemeinen Ansichten Schleiden's über die Teleologie zurückzukommen, beschränke ich mich für jetzt auf das zu entgegnen, was sich auf meine Fassung und Anwendung des teleologischen Princips insbesondere bezieht.

Abstrahirt man dieselbe triftig aus meiner Schrift über das Seelenleben der Pflanzen, so stellt sie sich wie folgt dar:

Wir finden erfahrungsmäßig, inductorisch, daß bei den Menschen und Thieren der ganze Bau, die ganze Einrichtung, die ganze Lebensstellung, der ganze Lebensproceß zu Gunsten einer Seele besteht, indem alle Organisationsmittel so zweckmäßig unter sich und mit den Außenbedingungen combi-

nirt ſind, daß auf dieſer Grundlage die Seele ſich entwickeln, thätig ſein und Anlaß zur Entſtehung neuer Seelen werden kann, gleichviel, wie man das Factum der Beziehung von Leib und Seele begrifflich faſſen und deuten will, wovon man das Daſein der Zweckeinrichtungen zu ihren Gunſten ſelbſt ableiten will. Kurz, die Erfahrung lehrt's. Sofern wir aber ähnlichen Veranſtaltungen, Einrichtungen, einer ähnlichen Combination der Organiſationsmittel unter ſich und mit den Außendingen, als bei den Thieren zu Gunſten einer Seele beſtehen, bei den Pflanzen begegnen, dürfen wir auch nach Analogie zur Unterſtützung anderer Argumente vorausſetzen, daß ſie eben ſo bei den Pflanzen zu Gunſten einer Seele beſtehen.

In der That aber ſtehen die Pflanzen in dem, was wir als zweckmäßige Veranſtaltung, Einrichtung, Combination bei den Menſchen und Thieren betrachten und einem Seelendaſein dienen ſehen, den Thieren nicht nur im Allgemeinen, ſondern auch nach gar manchen beſondern Beſtimmungen gleich, welche ſich auf beſondere Zwecke eines wachen Seelenlebens beziehen, wie dieß namentlich von der zweckmäßigen Stellung, Wendung, Aufſchließung geeigneter Organe gegen äußere Sinnesreize und den Verhältniſſen der Fortpflanzung gilt. Die ganzen Verhältniſſe der Fortpflanzung im Menſchen- und Thierreich ſtimmen factiſch in dem Zweck zuſammen, auf dem Gipfel eines wachen Seelenlebens ein ſolches weiter fortzupflanzen; die Analogie ſpricht dafür, daß die nicht minder ſorgfältig getroffenen und analogen Veranſtaltungen

in der Pflanzenwelt nicht minder dazu bestimmt sind, auf dem Gipfel eines wachen Seelenlebens ein solches weiter fortzupflanzen. — Daß sich die zweckmäßigen Veranstaltungen für das Pflanzenreich hiebei in anderer Form darstellen, als für das Thierreich, darf uns nicht irren; da sich schon im Thierreich selbst die Form der Anstalten zu analogen Zwecken auf das Mannichfachste wandelt.

Dieß sind zwar nicht dieselben Worte, die ich in meiner Schrift gebraucht; da es vielmehr hier galt, ein dort durch viele Erörterungen und Beispiele durchgeführtes Argument kurz zusammenzuziehen, doch ist es derselbe Gedankengang, den Jeder leicht erkennen und verfolgen kann, der überhaupt Gedanken in meiner Schrift nachgehen und nicht absichtlich darauf ausgehen will, Gedankenlosigkeit darin zu suchen.

Das Beispiel insbesondere anlangend, auf das sich Schleiden bezieht, so hat er mein eigentliches Argument, was mehr als blos teleologisch ist*), fortgelassen, und ein, in ästhetischem Interesse hinzugefügtes Corollar dazu in einen derartigen albernen Schluß (wieder mit Anführungszeichen, als wenn es meine Worte wären) umgestempelt, wie solcher ihm bequem zum Angriff war.

Mein Argument, aufs Wesentliche zurückgeführt, ist dieß:

Thier und Pflanze stehen als Glieder der Natur in einem Verhältniß der Ergänzung, in welches das Thier

---

*) Ich führe es in der Schrift: „Ueber die Seelenfrage" als Argument der Ergänzung auf.

mit einer physischen Seite eintritt, welche Träger einer psychischen ist. Hätte die Pflanze keine Seele, so würde zur physischen die psychische Ergänzung des Thieres fehlen, und die physische muß uns doch auf die psychische weisen. Ohne die Pflanzenseele zeigt sich die psychische Ausnutzung der Mittel, die wir im Thierreich nur nach Einer Seite durchgeführt sehen, nach der zugehörigen, der Gegenseite fehlend; mit der Pflanzenseele zeigt sich Alles durchgeführt.

Hier, nur mit einigen Kürzungen, die wörtliche Ausführung des Arguments gegenüber der Weise, wie es von Schleiden den Lesern vorgeführt worden ist.

Nachdem ich der Wasserlilie und Lotosblume gedacht, die Nachts im Wasser untertauchen und Morgens wieder sich daraus erheben, fahre ich fort:

„Freilich erheben und neigen sich nicht alle Blumen so im Wechsel, obwohl es noch manche andere thun; aber brauchen es denn alle zu thun? finden sie nicht eben schon im Blüten- und Knospentriebe, im Genuß von Thau, Luft und Sonne Genüge, jede in ihrer besondern Weise?

So dachte ich nun weiter, die Natur habe auch wohl nur darum die Bergpflanze anders gebaut und an andern Ort gestellt, um ebenso die Frische und Reinheit der Bergluft und was sonst der Berg noch anders haben mag als der Teich, einem Wesen zu recht reinem, vollen Genuß zu bringen. Ist doch, sagte ich mir, die Wasserlilie wirklich so ganz eigen nur eben für das Wasser, die Bergpflanze für den Berg eingerichtet; oder wollten wir es umkehren, könnten wir es nicht auch, und sagen, das Wasser sei ganz für die Wasserlilie, der Berg ganz für die Bergpflanze eingerichtet? Es ist wahr, im Schmetterlinge, im Fische hat man schon Wesen, die ein Leben in Luft und Wasser genießen; man kann fragen, wozu noch andere? aber wie anders gebaute, eingerichtete! Fliegen doch schon mehrerlei Schmetterlinge auf demselben Berge, schwimmen doch schon mehrerlei Fische

in demselben Wasser! macht einer die andern überflüssig? Jedes gewinnt doch nach seiner besondern Einrichtung und besondern Verhalten andere Empfindungen und Triebe aus demselben Elemente. Nun verhält sich die Wasserpflanze noch ganz anders als alle Fische gegen das Wasser, die Bergpflanze noch ganz anders als alle Schmetterlinge gegen Luft und Licht; wie ganz andere Empfindungen und Triebe wird es also noch für sie geben können! . . . .

Darin besteht ja überhaupt die größte Kunst der Natur, aus demselben Borne jeden etwas Anderes schöpfen lassen zu können, indem der Trank sich mit dem Becher ändert. Jedes Wesen stellt gleichsam ein anders gestaltetes Sieb dar, das demgemäß andere Empfindungen aus der Natur aussiebt; und was eines übrig läßt, ist noch für unzählige andere. Mag also immerhin das Thierreich Alles aus der Natur sich schon genommen haben, wofür es empfänglich ist, so bleibt wohl noch eine eben so große Hälfte für das Pflanzenreich übrig.

Nun dünkt es mir auch gar nicht schwer, den Gesichtspunkt der Ergänzung zu errathen, der hiebei waltet.

Der Mensch, das Thier läuft hiehin, dorthin, zerstreut sich zwischen allerlei Genüssen, erfährt, betastet allerlei, was weit aus einander liegt. Das hat seine Vortheile. Aber sehen wir nur im Menschlichen selbst nach, so erkennen wir auch die Einseitigkeit dieser Vortheile. Neben dem Wandern und Reisen hat auch das häusliche Einleben seine Vortheile, die nicht verloren gehen dürfen; es giebt viel stille und stehende Wirkungskreise, die auch durchlebt und durchempfunden sein wollen; die Vortheile aber, die hieran hängen, können nicht mit jenen Vortheilen zugleich in gleichem Maße erlangt werden, und wer sich recht auf das Eine einrichten will, kann es nicht zugleich auf das Andere. Deßwegen reist der Eine und der Andere bleibt an der Scholle kleben. Wie im Menschenreiche, so im Naturreiche. Die Menschen und Thiere sind die reisenden, die Pflanzen die an die Scholle gehefteten Individuen der Welt; jene bestimmt, sich der fernen Bezüge der Natur empfindend und strebend zu bemächtigen; diese, den Kreis bestimmter Verhältnisse in gegebenem Um-

kreiſe empfindend und ſtrebend zu erſchöpfen; dann können ſie ihn aber nicht durchlaufen, weil jedes Laufen über den feſten Standpunkt hinausführt, ſondern nur durchwachſen. Man laſſe dieſe zweite Seite des Lebens weg, und man hat die Hälfte deſſen weggelaſſen, was gebraucht wird, damit auch Alles in der Natur gebraucht werde.

Sehen wir, wie die Natur kein Klümpchen Koth verloren gehen läßt; es zanken ſich wohl drei, vier Weſen darum, jeden Abfall, und den Abfall des Abfalls benutzt ſie, kurz ſucht die Nutzung aufs Aeußerſte zu treiben; — ſollten wir ihr nicht auch zutrauen, daß ſie zu den laufenden Bedingungen der Nutzung ſtehende wird hinzugefügt haben, weil doch die ſtehende Nutzung mit der laufenden zuſammen erſt die ganze Nutzung giebt? Ein Thier ſteckt nur einmal die Naſe dahin, wo eine Pflanze immer feſt ſteht, läuft oberflächlich über die Erde hin, in der die Pflanze tief eingewachſen iſt, bricht nur ſo zu ſagen hier und da einmal in der Richtung einzelner Radien ein in den Kreis, den eine Pflanze ganz und ſtetig ausfüllt; in demſelben Verhältniſſe weniger wird es aber auch mit ſeiner Empfindung den Kreis dieſer Verhältniſſe erſchöpfen können, welchen die Pflanze wohl zu erſchöpfen ſuchen muß, weil ſie einmal in ihn gebannt iſt, und zu erſchöpfen im Stande iſt, weil ſie einmal auf ihn eingerichtet iſt."

Gern habe ich überall in meiner Schrift zu dem Geſichtspunkt der Wahrheit den Geſichtspunkt der Schönheit und Erbaulichkeit der Anſicht, die es galt, hervorgehoben, um den objectiven Gründen für die Annahme ein ſubjectives Moment hinzuzufügen. So iſt es auch bei dieſer Gelegenheit geſchehen. In dieſem Sinne weiſe ich zunächſt in einem anſchaulichen Beiſpiele darauf hin, wie die Pflanze jener Aufgabe, einen engen Kreis gegebener Verhältniſſe von einem beſtimmten Standpunkte aus zu erſchöpfen, dadurch auf das Beſte nachkommt, daß ſie ſo-

wohl den Erdballen, in dem sie steht, auf das Feinste durchwurzelt, als den Luftraum, in den sie hineinwächst, mit Zweigen, Blättern, Blüten so viel als möglich erfüllt, so daß kein Bischen Luft ungenossen durchkommen kann; und fahre dann wörtlich fort:

„So lobe ich es mir, Natur, wenn es nur auch der Pflanze wirklich zu Gute kommt; aber was für eitle Mühe und eitler Tand, wenn die Blumen und Bäume blos wie taube Schnörkel wüchsen. Es wäre recht Arbeit um Nichts; und das in so viel Wäldern und Feldern sich immer und immer wiederholend. Sollte es blos für unsern Nutzen sein, wäre es ja besser gewesen, es wüchsen gleich Scheite und Breter, Tische und Stühle statt der Bäume. — Nun gewinnt es auch erst die rechte Bedeutung für uns, daß die Pflanzen sich so eng im Raume drängen, indeß die Thiere nur einzeln zwischen ihnen hin- und herfahren. Der Raum würde ja nicht ausgenutzt werden, wenn die stehenden Wirkungs- und Empfindungskreise leere Stellen zwischen sich lassen wollten, statt dessen verschränken sie sich sogar im Nebeneinander noch in einander; er würde aber eben so wenig recht genutzt werden, wenn das Bewegliche sich selbst den Platz zur Bewegung verkümmern wollte; so frißt sogar die eine Hälfte der Thiere die andere, um nur immer wieder aufzuräumen; und ist dieß Aufräumen selbst mit Trieb und Empfindung in Bezug gesetzt. In solcher Weise entwickelt und benutzt die Natur in möglichster Weise all' ihren Reichthum, ihre Fülle. Ihr Hauptreichthum aber besteht wie der einer russischen Herrschaft in einem Reichthum vieler Seelen, die der Scholle zugehören. — Wie spärlich würde überhaupt nach Wegfall der Pflanzen aus dem Reiche der Seelen die Empfindung in der Natur verstreut sein, wie vereinzelt dann nur als Reh durch die Wälder streifen, als Käfer um die Blumen fliegen; und sollten wir der Natur wirklich zutrauen, daß sie eine solche Wüstenei ist, sie, durch die Gottes lebendiger Odem weht. Wie anders dieß, wenn die Pflanzen Seelen haben und empfinden; nicht mehr wie blinde Augen, taube Ohren in

der Natur daſtehen, in ihr, die ſich ſo vielmal ſelbſt erblickt und empfindet, als Seelen in ihr ſind, die ſie empfinden; wie anders für Gott ſelbſt, der die Empfindungen aller ſeiner Geſchöpfe gewiß in einem Zuſammenſpiel und Zuſammenklang vernimmt, wenn die Inſtrumente dazu nicht mehr in weiten Zwiſchenräumen von einander ſtehen."

Das iſt nun die Stelle, auf deren Grund Schleiden (Studien S. 158) ſagt, auf dieſe Weiſe könne man auch beweiſen, daß der leere Raum Seele und Empfindung hat, weil ſonſt der Raum nicht pſychiſch ausgenutzt werde. Ich beweiſe aber die Pflanzenſeele nicht durch die Foderung der pſychiſchen Ausnutzung des Raumes, ſondern im Anſchluß an andere Argumente, deren Geſammtzuſammenhang eigentlich das Beweiſende iſt, durch das Argument der Ergänzung; ich deute die Mittel der Ausnutzung im Sinne dieſer Ergänzung, weil ſie da ſind, um nicht ein Halbes zu ſehen, wo die Bedingungen und Zeichen eines Ganzen da ſind; und mache die Schönheit und Erbaulichkeit der Weltanſicht, die hieran hängt, der gegentheiligen gegenüber geltend. Und Jeder wird, denke ich, zugeben, daß eine Weltanſicht eben ſo wohl vernünftiger als ſchöner und erbaulicher iſt, welche bei dem ſichtlichen Vorhandenſein aller Bedingungen zur pſychiſchen Ausnutzung des Raumes durch die Pflanzen eine ſolche wirklich vorausſetzt, als welche mit Schleiden die Pflanzen dem leeren Raume pſychiſch äquivalent ſetzt.

Nachdem ich mit Vorigem den von Schleiden entſtellten Sachbeſtand meiner Behandlung der Pflanzen-

seelenfrage möglichst wiederherzustellen gesucht habe, wird es für die, welche Geduld gehabt haben, mir bis hieher zu folgen, vielleicht einiges Interesse haben, zu hören, welche Behandlungsweise derselben Frage Schleiden der meinigen gegenüberstellt.

In Kurzem kommt sie darauf zurück, daß er aus dem reinen Begriffe der Seele ohne weitere Vermittelung die Frage nach dem Factum der Seele entscheidet; den Begriff der Seele selbst aber stützt er auf jenen widerspruchsvollen Begriff des Geistes, dessen oben schon gedacht ward.

Fast möchte man hienach auf den Gedanken kommen, daß Schleiden ein heimlicher Jünger Hegel's sei. Wort haben will er es zwar nicht; aber das wollen manche Jünger Hegel's nicht. Es ist ja doch ganz Hegel's Weise, widersprechende Begriffe an die Spitze der Betrachtung der Dinge zu stellen und aus dem Begriffe heraus über das Factum der Dinge zu entscheiden. Der Leser mag aber selbst nach Folgendem urtheilen. Findet man zu lang, was ich von Schleiden's Ansichten mittheile, so braucht man sich auch blos an die Formel zu halten, in der ich sie schließlich resumire. Wollte ich aber weniger davon wiedergeben, so möchte mir Schleiden denselben Vorwurf machen, den ich ihm in Bezug auf mich mache, daß ich seine Ansichten verstümmle und entstelle.

Also: der Geist ist nach Schleiden „ein Wesen, welches frei, den Naturgesetzen nicht unterworfen, die ganze Form seines Daseins nur aus sich selbst bestimmt, welches wirklich sagen

darf: „„ich will““, weil es auch ſagen darf: „„ich kann““, — „der Geiſt als freies Weſen gehört nicht dem Raum und der Zeit an; er iſt unveränderlich, er hat nicht Anfang und nicht Ende, denn das ſind Zeitbegriffe; er iſt unverbeſſerlich und unverderblich; denn beides ſind Veränderungen, und Veränderung iſt eine Function der Zeit.“ — Der Glaube an die ſchechthinige Freiheit des Geiſtes iſt nicht durch Erfahrung, ſondern nur dadurch zu begründen, daß ohnedem keine Sittlichkeit denkbar. —

„Die Welt des Unbedingten, abſolut Freien, die Geiſterwelt“ ſteht nur unter dem „Sittengeſetz, welches Gehorſam fodert, aber nicht erzwingt;“ ihr gegenüber ſteht „die Welt des Bedingten und abſolut Unfreien, die Materie“ unter dem „Naturgeſetz, welches die Möglichkeit des Ungehorſams ausſchließt.“ Der Menſch, anfangs die Welt als einheitliches Ganze auffaſſend, lernt doch bald dieſe beiden Welten unterſcheiden. „Beides ſteht ihm hinfort unvereint und unvereinbar neben einander; das Freie und Unfreie ſind ewig unverſöhnbare Widerſprüche.“ Doch findet er den Geiſt „immer an das Unfreie, das Körperliche, gebunden und bis zu einem gewiſſen Grade von demſelben abhängig. Was die Verbindung knüpft, wie die Abhängigkeit beſchaffen, bleibt ihm ein unlösbares Räthſel. Sein Eintritt in das Erdenleben iſt ihm daher in ein abſolutes Geheimniß gehüllt, in der Verknüpfung ſeines freien geiſtigen Weſens mit dem zur menſchlichen Form zuſammengeballten Erdenſtaub. — Und weiter, in ſich verſtändigt und durchgebildet, fühlt er die Unmöglichkeit, daß jene zwei Welten, die er erkannt zu haben glaubt, wirklich und in der That neben einander getrennt beſtehen; er fühlt, daß dieſe Doppelſeitigkeit der Welt nur als ein Räthſel daſteht, deſſen Löſungswort ihm verborgen, daß ein Einiges, Gleichartiges dem Ganzen zu Grunde liegen müſſe, daß Raum und Zeit die mathematiſchen Formen des Naturgeſetzes, nur der Ausdruck der Unvollkommenheit ſeien, welche ſeinen Erkenntniſſen anklebt, ſo lange die Freiheit ſeines Geiſtes durch die Verbindung mit dem Körper gefeſſelt iſt. Aber dieſe Verbindung wird ſich löſen, und dann erkennen wir „„von Angeſicht zu Angeſicht““ — was? —

darüber giebt uns nichts auf Erden Kunde, und kein Gott könnte es, wenn er auch wollte, da für den gebundenen Geist das absolut Freie ewig unfaßbar ist."

Hiemit glaube ich die wesentlichen Gesichtspunkte von Schleiden's Ansicht, soweit solche überhaupt vorliegen, vollständig wiedergegeben zu haben. Selbstverständlich sind dabei mit den Anführungszeichen die eigenen Worte Schleiden's bezeichnet, und man hat also alle erfoderlichen Unterlagen zu beurtheilen, in wiefern nachstehende Formel, unter die ich seine Ansicht glaube bringen zu können. dieselbe wirklich trifft.

Etwas, dessen Wesen absolutes A ist, wird durch Verbindung mit einem B, mit dem ihm eigentlich ein Einiges, Gleichartiges unterliegt, bis zu gewissem Grade Nicht „A; doch muß man es immer noch so ansehen, als wenn es A bliebe. Die Verbindung des A mit B hindert dasselbe an der Erkenntniß, daß ihm mit dem B ein Einiges, Gleichartiges unterliege; wenn es sich aber von B trennen wird, so wird es gewahr werden, daß es eigentlich gar nichts von B Getrenntes ist. Alles dieß ist ein unaussprechliches Dunkel; wer es aber nicht glaubt, ist ein unsittlicher Mensch.

Vielleicht trifft die Formel wirklich nicht ganz; aber ist es auch wohl möglich, diese Ansicht ganz mit irgend einer Formel zu treffen? Man mache selber den Versuch!

Es folgt jetzt bei Schleiden die oben S. 57 angeführte Stelle, welche nicht sowohl die Bestimmung hat, uns über den Begriff und die Verhältnisse von Geist und Körper weiter aufzuklären, als uns das Dunkel derselben recht einleuchtend zu machen, wonach er schließt: „Was ich unter Geist verstehe, habe ich Dir gesagt. Diesen Geist, wie er uns gebunden an das Körperliche erscheint, nenne ich Seele. Und nun brauche ich Dir wohl nicht erst ausdrücklich zu erklären, daß bei mir von Beseelung der Thiere, der Pflanzen nicht die Rede sein kann. Nur was unabhängig vom Naturgesetz sich frei aus sich selbst bestimmen kann, nenne ich Geist. Für die Wirklichkeit desselben giebt es keinen Beweis, als die Möglichkeit und Wirklichkeit des sittlichen Kampfes. Von einem solchen giebt mir aber nur die Menschheit Kunde."

Man fragt: ist denn das aber wirklich der ganze Beweis Schleiden's für die Nichtexistenz der Pflanzenseele? Ja, er ist es wirklich; man sehe in dem Buche selber nach. Nur die $6\frac{1}{2}$ Seiten lange Erklärung über den Begriff von Geist und Seele konnte ich natürlich nicht ganz abschreiben, sondern nur auf das Wesentliche zusammengezogen wiedergeben.

Aber warum streitet denn Schleiden eigentlich noch mit mir? Ich bin ja mit ihm vollkommen einverstanden, daß die Pflanzen, daß die Thiere keine Seele in seinem Sinne haben, sondern nur eine Seele im ganz alltäglichen, ja ganz unphilosophischen Sinne, wenn seine Er-

klärung die philosophische ist. Ich gehe sogar noch weiter als er; ich meine, Schleiden, sonst nicht zaghaft, ist doch darin zu zaghaft gewesen, daß er den Menschen noch eine Seele gelassen; es giebt gar keine Seele in seinem Sinne, sondern nur seinen philosophischen Begriff davon.

In der That, da Schleiden meine Seelen wegläugnet, weil sie seinem philosophischen Begriffe nicht entsprechen, so mag er mir doch auch erlauben, daß ich seine Seelen wegläugne, weil sein philosophischer Begriff davon meiner Logik, meiner Metaphysik, meiner Erfahrung und meinem praktischen Bedürfniß widerspricht.

Genug! und nun noch einige Worte im Sinne einer versöhnendern Auffassung des Streites, soweit solche überhaupt möglich ist.

Woher jene Gereiztheit bei Schleiden, mit der er nicht nur mich, mit der er jeden angreift, der nicht seine Meinung theilt, oder dessen Meinung er nicht theilt, und jene Angriffsformen, die, selbst nachdem die jüngere Generation uns an ein hartes Auftreten gewöhnt hat, noch exceptionell erscheinen? — Ich glaube, daß zwei Gründe hinreichen, Beides zugleich zu entschuldigen und zu erklären; der erste Grund ist hypothetisch, der zweite factisch.

Der hypothetische Grund stützt sich auf die eigenen Ansichten Schleiden's. Ich vermuthe, daß Schleiden's

abſolut freier, nur dem Sittengeſetz gehorchender, Geiſt doch auch inſoweit von dem Körper gebunden, durch die Verbindung mit demſelben gefeſſelt iſt, um durch eine hypochondriſche Stimmung deſſelben in ſeiner Freiheit ſo weit beſchränkt zu werden, daß er der Foderung des Sittengeſetzes, Milde, Gerechtigkeit und Treue auch gegen Gegner zu beweiſen, namentlich in allen den Fällen keine Folge zu leiſten vermag, wo der zweite Grund hinzutritt.

Dieſer zweite, der factiſche, Grund liegt nicht im Körper, ſondern tief im Geiſte. Schleiden's Weltanſicht weicht auf das Gründlichſte von der meinigen ab. Schleiden aber iſt ſo durchdrungen von der Wahrheit und Güte, faſt ſcheint es mitunter auch von der Schönheit und Erhabenheit der ſeinigen, und hiegegen von der gänzlichen Nichtigkeit, Verwerflichkeit, Schädlichkeit, Thorheit der meinigen, ſoweit er ſolche kennen mag, daß das härteſte Auftreten dagegen ihm nur Gerechtigkeit, ja eine Pflicht der Ueberzeugung erſcheint; daß er es gar nicht nöthig, nicht der Mühe werth hält, in dieſelbe oder ihre Gründe näher einzugehen; ja daß jeder Grund gegen eine ſo ſchlechte Sache ihm ſchon aus dem Grunde gut erſcheint, daß er überhaupt dagegen gerichtet iſt. Er hat daher auch weder meine Argumente, noch Worte, noch überhaupt mein ganzes Buch, auf etwas weiter angeſehen, als den leichteſten Angriff zu gewinnen, es auf einmal todt zu machen. Daher trifft, daher paßt nun freilich Nichts. Er hat das Kind nicht mit dem Bade aus-

schütten wollen, er hat es mit einer Flut von Oben ersäufen wollen, und darum nicht einmal ernsthaft angefaßt.

Das Kind aber lächelt ihm, nachdem es die Flut abgeplanschert hat, aus dem Bade entgegen.

Man würde in der That Schleiden's Angriff nicht einmal recht verstehen, wenn man nicht auf jenen Gegensatz seiner Weltansicht gegen die meinige Rücksicht nähme, und ihn unrecht beurtheilen, wenn man nicht jener tiefen Ueberzeugung desselben Rechnung trüge. Und so wenig ich natürlich an sich mit der Weise seines Angriffs einverstanden sein kann, stehe ich doch nicht an, Alles, was diese Ueberzeugung rechtfertigen kann, gerechtfertigt zu finden.

Worin der Gegensatz der Weltansicht Schleiden's gegen die meinige liegt, hat sich zum Theil schon in den Verhandlungen über die Begriffsbestimmung von Geist und Seele angedeutet. Indem sie die widerspruchsvollsten Begriffe an die Spitze stellt, schließt sie sich, wie bemerkt, manchen theologischen wie philosophischen Ansichten an, und zwar vielleicht denen gerade am Meisten, die Schleiden sonst am Meisten bekämpft. Aber noch von einer andern Seite tritt sie der meinigen zugleich entgegen und in eine sehr verbreitete Weltansicht hinein. Die Welt und ihre hauptsächlichsten Gestaltungen sind ihm ein leeres, mir ein volles Symbol des Geistes. Und daß ich den Geist der Dinge in den Dingen, statt über oder hinter den Dingen suche, kann er mir nicht verzeihen.

Einfach wundere ich mich hier, wie Schleiden, der doch ſonſt auf dem Erfahrungsboden ſteht, in ſeiner allgemeinen Weltanſicht demſelben auf einmal gänzlich abſagen und auf den Nebel treten kann. Ich will mich etwas deutlicher darüber im 4. Kapitel erklären.

III. Die Teleologie.

Wie es nach Schleiden mit ſo vielen Dingen Nichts iſt, iſt es nach ihm auch mit der Teleologie Nichts. Es iſt nach ihm mit den Pflanzenſeelen Nichts, mit den Thierſeelen Nichts, mit Seelen auf dem Monde Nichts, mit Seele in der Natur Nichts, mit mir Nichts, kurz mit Allem Nichts, was Seele oder Geiſt in der Natur iſt oder nur ſucht, und ſo iſt es freilich auch nicht zu wundern, daß es nach ihm mit der Teleologie Nichts iſt, die der Geiſt des Suchens in der Naturwiſſenſchaft ſelbſt iſt. Blos Erfahrung und Mathematik ſind nach ihm in der Naturwiſſenſchaft maßgebend, und gewiß ſind das zwei ſehr gute Dinge; aber aller guten Dinge ſind drei, und dieſes dritte gute Ding iſt die Teleologie.

Man lieſt wohl von der Qual, welche Gefangene in einſamen Zellen aus Mangel an Beſchäftigung erdulden. Warum gehen ſie nicht hin und her und bewegen Arme und Beine nach Herzensluſt? Ja, wenn ſie nur einen Zweck damit zu erreichen wüßten; aber ſo geht es nicht. Es fehlt ohne die Zweckſetzung das treibende, richtende

Einfach wundere ich mich hier, wie Schleiden, der doch ſonſt auf dem Erfahrungsboden ſteht, in ſeiner allgemeinen Weltanſicht demſelben auf einmal gänzlich abſagen und auf den Nebel treten kann. Ich will mich etwas deutlicher darüber im 4. Kapitel erklären.

III. Die Teleologie.

Wie es nach Schleiden mit so vielen Dingen Nichts ist, ist es nach ihm auch mit der Teleologie Nichts. Es ist nach ihm mit den Pflanzenseelen Nichts, mit den Thierseelen Nichts, mit Seelen auf dem Monde Nichts, mit Seele in der Natur Nichts, mit mir Nichts, kurz mit Allem Nichts, was Seele oder Geist in der Natur ist oder nur sucht, und so ist es freilich auch nicht zu wundern, daß es nach ihm mit der Teleologie Nichts ist, die der Geist des Suchens in der Naturwissenschaft selbst ist. Blos Erfahrung und Mathematik sind nach ihm in der Naturwissenschaft maßgebend, und gewiß sind das zwei sehr gute Dinge; aber aller guten Dinge sind drei, und dieses dritte gute Ding ist die Teleologie.

Man liest wohl von der Qual, welche Gefangene in einsamen Zellen aus Mangel an Beschäftigung erdulden. Warum gehen sie nicht hin und her und bewegen Arme und Beine nach Herzenslust? Ja, wenn sie nur einen Zweck damit zu erreichen wüßten; aber so geht es nicht. Es fehlt ohne die Zwecksetzung das treibende, richtende

und coordinirende Princip für die Bewegung der Arme und Beine. Muskeln, Knochen, Nerven, Kraft, Bedürfniß, Alles iſt zur Bewegung da; aber wenn der Zweck nicht da iſt, hilft Alles nichts. Es iſt nicht anders in der Naturlehre des Organiſchen. Ohne Zweckſetzung darin fehlt das treibende, richtende und coordinirende Princip; die blos vom Cauſalprincip erregten Arme und Beine der Forſchung zappeln vergeblich und werden es bald müde, zwecklos zu zappeln.

Man ſagt: aber es giebt doch genug Gegner des teleologiſchen Princips, die Tüchtiges geleiſtet haben, ja, die viel Tüchtigeres geleiſtet haben, als viele Anhänger deſſelben; iſt dieß nicht ein hinreichender, ein factiſcher Beweis, daß man es mindeſtens miſſen kann.

Nun ja; es iſt mit der Teleologie wie mit dem Glauben an Gott. Gar Viele mögen nichts davon wiſſen, und handeln doch vielleicht mehr nach Gottes Ordnung als Viele, die den Glauben an ihn haben.

Aber wie würde es mit der Moral, der ganzen Humanität dieſer Gottesläugner ausſehen, wenn jener Glaube überhaupt nicht exiſtirte? Hat ſich doch ihr Sinn, Gewiſſen, die ganze humane Richtung ihres Weſens in einer Ordnung der Dinge, unter Einflüſſen der Erziehung, der Umgebung geſtaltet, die ſich ohne einen Glauben an Gott ſelbſt gar nicht geſtalten konnten. Oder wie ſteht es denn mit all' dem, wodurch ſie ſich rühmen, den Glauben an Gott zu vertreten, bei Völkern, wo es ſo gut als keinen giebt, obwohl es kaum eines geben mag, wo es wirklich

keinen giebt. Nun dünkt ihnen die Sonne überflüſſig, weil es ja ohne ſie ſchon hell, und die Erde iſt es vielmehr, die nach ihnen den Schein der Sonne wirft.

So iſt nun auch dem Naturforſcher durch Leben und Erziehung, ohne daß er daran denkt, die Vorausſetzung, das Gefühl von gewiſſen Zwecken, die durch die organiſchen Veranſtaltungen erreicht werden ſollen, ſo gut wie jedem Laien, zur andern Natur geworden, und beſtimmt unwillkürlich die Richtung ſeines Denkens, ſeines Forſchens, das ohnedem gar keine hätte; ſo daß er unbewußt im Sinne derſelben ſeine Fragen ſtellt, ſeine Unterſuchungen führt, und eben nur, weil er nicht weiß, daß er es thut, meint, ſeine Unterſuchungen ſeien überhaupt ganz unabhängig von vorausſetzlichen Zwecken geführt.

Aber ich möchte doch wiſſen, wie es mit den Unterſuchungen über Auge und Ohr ausſehen würde, wenn man nicht ſtillſchweigend vorausſetzte, daß das Auge zum Sehen, das Ohr zum Hören beſtimmt iſt. Die Gegner der Teleologie ſcheinen zu meinen, das Selbſtverſtändliche in dieſer Hinſicht exiſtire gar nicht.

Es iſt faſt wie mit Jemand, der behauptet, er habe keinen Kopf und brauche keinen Kopf, und wer einen trage und brauche, ſei eine lächerliche Mißgeburt. Er ſieht an ſich ſelber Arme, Beine, den ganzen Leib, nur eben den Kopf nicht, der den Armen, Beinen, dem ganzen Leibe ſelbſt den Antrieb und die Richtung giebt und in dem das Auge iſt, womit er den Weg ſieht, den er nimmt.

Vielleicht aber fragt Einer oder Eine, was ist denn eigentlich das teleologische Princip, und um was handelt sich's dabei?

Ich will es in der Kürze sagen:

Das teleologische Princip läßt nach vorausgesetzten Zwecken die Mittel zur Erreichung der Zwecke voraussehen oder aufsuchen und verfolgen, indeß ein gegentheiliges Princip, das Causalprincip, ohne Rücksicht auf einen voraussetzlichen Zweck aus den gegebenen Gründen auf die Folgen schließen und also die Leistungen und Wirkungen der Mittel direct ins Auge fassen und verfolgen läßt.

Im Sinne des teleologischen Princips ist der Zweck das Vorgegebene und alle Mittel richten sich darauf; im Sinne des Causalprincips sind die Mittel das Vorgegebene, und der Zweck, wenn man ihn noch so nennen will, ist nur die Folge.

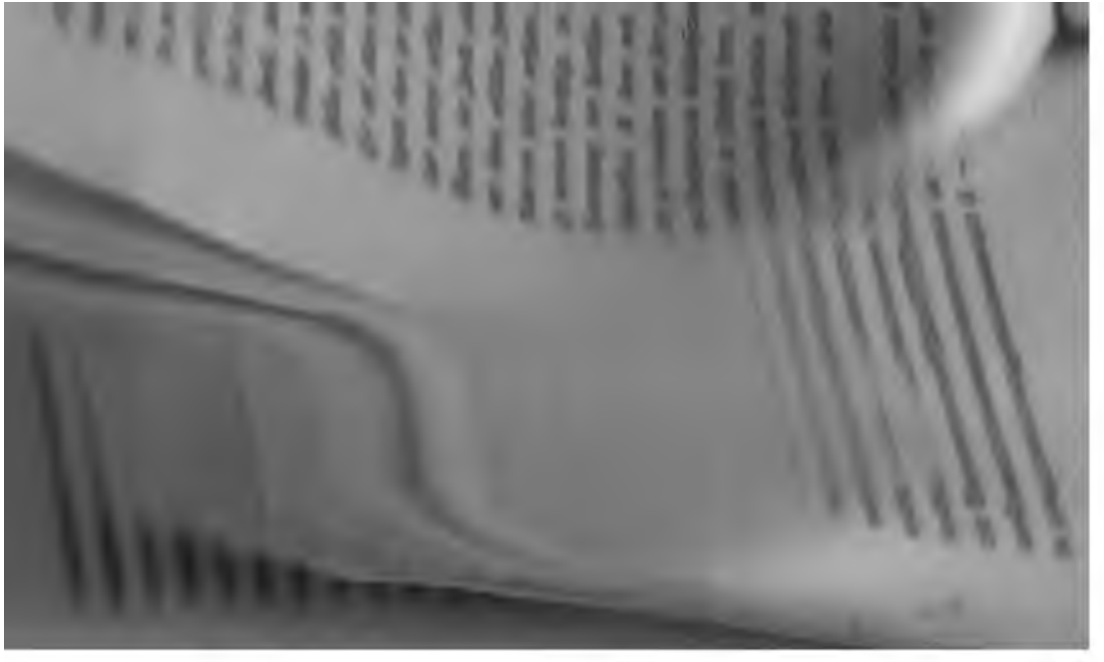
Gesetzt, ein Mikroskop böte sich der Betrachtung dar, ohne daß man das Instrument schon kennte, so würde man nach dem teleologischen Princip den Zweck des Instrumentes erst zu erfahren oder nach der Analogie mit andern Instrumenten, die man schon kennt, zu errathen suchen, dann die Combination der im Instrument verwendeten Mittel zur Erreichung dieses Zweckes untersuchen und in Bezug zu diesem Zweck verfolgen; im Sinne des Causalprincips aber unbekümmert um einen Zweck die Wirkung der Theile des Instrumentes und ihrer Zusammenfügung direct zu erforschen und so zur Leistung des Instrumentes,

die nach dem teleologischen Princip vorweggenommen wurde, zu gelangen suchen.

Ich gab hier ein Beispiel aus dem unorganischen Gebiete; doch macht sich der Streit des teleologischen und Causalprincips vielmehr in Bezug auf das organische als unorganische Reich geltend, so weit nämlich überhaupt von einem Streit derselben die Rede sein kann. In Wahrheit aber findet der Streit vielmehr zwischen den Vertretern dieser Principe, als zwischen den Principen selbst statt, und zwar vielmehr von Seiten einseitiger Verfechter des Causalprincips, als im umgekehrten Sinne; denn keiner der Vertreter des teleologischen Princips wird sich des Causalprincips entschlagen.

So viel zur vorläufigen Orientirung; knüpfen wir nun das Weitere an Schleiden's Schlußbetrachtung über die Teleologie, auf die vorgreiflich schon oben (S. 77.) hingewiesen wurde.

„Siehe, — schließt Schleiden seine Darstellung der Teleologie, — wie ich mir die Sache denke. Stelle dir eine Ephemere des Rheinufers vor; gieb ihr Bewußtsein und Verstand, natürlich ihrer Mückennatur gemäß; gieb ihr und ihrem Geschlechte die Fähigkeit der Tradition; — am Mittag, in der vollen Kraft ihrer Entwicklung, geräth sie an das Münster von Straßburg und mit edlem lobenswerthen Stolz stellt sie sich die Aufgabe, diesen Koloß kennen und verstehen zu lernen; mit dem einzi-



Erfahrungsschlüsse, Induction
binirt sich mit denselben exacten
ch der Schluß nach dem andern
em er sich zugleich mit diesem

Erfahrungen, die wir im Gebiete
chen können, dienen dabei als Leit-
gen zu machen; das teleologische Prin-
as Princip, sich in diesem Sinne leiten
fern ist es ein heuristisches Princip, und
en Gebrüdern Weber ausdrücklich für ein

wir nach Analogie voraussetzen — und
wir es sonst voraussetzen, — daß in allen
und Vögeln für die Erhaltung eines nahe
die mittlere Lufttemperatur übersteigenden,
gesorgt ist; und nach Induction, daß hiezu
ftesten Einrichtungen mit Rücksicht auf die
ltnisse, die Lebensweise und den Bau dieser
n sind, so nämlich, daß, welche Punkte
Verhältnisse, der Lebensweise, des
auch als gegeben annehmen mögen
gründung der Analogie selbst be-
iner gegebenen Unterlage hievon),
in vortheilhaftester Weise zu
e zu erwartendem Resultate
sich combiniren werden.
n sich die von der Natur ge-

gen Maß, was ihr zu Gebote steht, mit ihrem kleinen Mückenfüßchen beginnt sie rüstig die Arbeit, unermüdet, bis der Abend des Tages und zugleich des Lebens sie unterbricht. Was sie begonnen, setzen andere fort, und nach tausenden von Generationen ist es endlich gelungen, eins der Fenster in allen seinen Theilen auszumessen und zu beschreiben. Noch ist so gut wie Nichts erreicht. Endlos liegt noch immer die Arbeit da für tausend nachwachsende Enkelgeschlechter. Aber die Eintagsfliege hat auch ihr Selbstgefühl, ihren kühnen Forschergeist; sie fängt an zu philosophiren, wie sie es nennt; mit ihrem Mückenverstande, der höchstens dem Begreifen eines Spinngewebes, „„des schwächsten der Häuser““, wie der Koran sagt, und eines Honigtropfens gewachsen ist, versucht sie mit dem geringen Material ihrer Kenntniß sich den genialen Gedanken Erwin's von Steinbach zu entwickeln. Die alberne Thörin! Nicht wahr?“

„Eben so, ja noch tausendmal kleinlicher und unzulänglicher ist die Stellung des Menschen zu Gottes großer Schöpfung. Was sollen wir sagen, wenn nun der Mensch, „„die kleine Narrenwelt““, die Frechheit hat, nach Zweckbegriffen ein Unendliches beurtheilen zu wollen, von welchem er selbst kaum einen kleinen Punkt kennt! Wem wollen wir denn den Zweck und das Bestreben, ihn zu erreichen, unterlegen? Etwa der Natur? — Ein wesenloser Schematismus, eine leere Form, unter welcher der unvollkommene und beschränkte Mensch das All aufzufassen gezwungen ist. — Oder etwa dem Schöpfer selbst,

dem heiligen Urheber aller Dinge? — Ist es vom Wahnsinn groß verschieden, wenn ein Mensch sich einbildet, in dem Innern seiner zeitlichen Erscheinungsform irgend einen Maßstab zu finden, mit dem er das Ewige, das Zeitlose übermessen könne? — Das aber ist die Teleologie. Die Resultate unseres kümmerlichen, jeden Augenblick strauchelnden und sich irrenden Verstandes sind wir frech genug, dem höchsten nie irrenden Wesen als die seinigen unterzuschieben. Die eiteln Thoren möchten sich gar zu gern zur Götterhöhe erheben und sich selbst im Glanze der Ewigkeit spiegeln, und merken nicht, daß sie, das Ewige aus den Augen verlierend, nur sein Zerrbild in den Staub ihrer Endlichkeit zeichnen."

Stellen wir nun diesem Mücken-Pompe, in dem sich Schleiden's Phantasie ergeht, um ein zulängliches Bild der Teleologie zu geben, einfach und nüchtern die Gestalt gegenüber, in der sie sich darstellt, wenn man ihr Princip und ihre Leistung aus den Arbeiten der vorzüglichsten Vertreter derselben, die ich schon früher (S. 76.) nannte, abstrahirt. Und woher sollte man es sonst abstrahiren? Nichts kommt dabei darauf an, ob es von irgend einem derselben mit den Worten ausgesprochen worden ist, die ich dafür brauche, sondern ob es wirklich in diesem Sinne gebraucht wird. Man sehe scharf zu, ob es der Fall, ob nicht, ob es vielmehr der Sinn, den Schleiden für den der Teleologie ausgiebt, oder der Sinn, den ich, wie folgt, formulire, ist, der diesen Arbeiten unterliegt.

Wir finden erfahrungsmäßig, daß die Natur für die Zweckerfüllung in den Organismen in den von uns beobachteten Fällen beſtens geſorgt hat; alſo ſchließen wir inductiv, daß es auch in den Fällen ſein wird, die wir erſt unterſuchen wollen. Wir ſetzen aber nicht gewiſſe Zwecke a priori voraus, welche die Natur hat erfüllen wollen, ſondern finden, daß gewiſſe Zwecke, was wir im Sinne des allgemeinen Sprachgebrauches ſo nennen, in den von uns bisher beobachteten Fällen erfüllt ſind, und ſchließen hienach durch Analogie auf andere verwandte Fälle. Ich finde nicht, daß irgend einer der heutigen Vertreter des teleologiſchen Princips anders verführe; oder zeige mir doch Schleiden Einen, der Zwecke anders vorausſetzt, als nach Analogie mit ſchon erfüllten Zwecken, und unter Zwecken etwas Anderes hiebei verſtände, als was der Sprachgebrauch ſo zu nennen berechtigt, der ſtets ein Recht hat, uns bei Benennung des Factiſchen zu leiten. Das teleologiſch Erſchloſſene iſt dann noch durch Erfahrung zu prüfen und zu bewähren und ſteht in dieſer Beziehung dem, nach dem Cauſalprincip Erſchloſſenen nur gleich. Man kann beidesfalls im Schluſſe irren, und hat alſo beidesfalls ſo viel als möglich Controlen, theils in der Uebereinſtimmung verſchiedener Geſichtspunkte des Schluſſes, die zu demſelben Ergebniß führen, theils in der Erfahrung zu ſuchen.

Der teleologiſche Schluß reducirt ſich ſolchergeſtalt für den Naturforſcher in letzter Inſtanz auf eine Combination

der allwärts anerkannten Erfahrungsſchlüſſe, Induction und Analogie, und combinirt ſich mit denſelben exacten Methoden, mit denen ſich der Schluß nach dem andern Princip combinirt, indem er ſich zugleich mit dieſem ſelbſt combinirt.

Die allgemeinſten Erfahrungen, die wir im Gebiete des Organiſchen machen können, dienen dabei als Leitſtern, neue Erfahrungen zu machen; das teleologiſche Princip iſt eben nur das Princip, ſich in dieſem Sinne leiten zu laſſen. Inſofern iſt es ein heuriſtiſches Princip, und wird auch von den Gebrüdern Weber ausdrücklich für ein ſolches erklärt.

So können wir nach Analogie vorausſetzen — und wonach ſollten wir es ſonſt vorausſetzen, — daß in allen Säugethieren und Vögeln für die Erhaltung eines nahe conſtanten, die mittlere Lufttemperatur überſteigenden, Wärmegrades geſorgt iſt; und nach Induction, daß hiezu die vortheilhafteſten Einrichtungen mit Rückſicht auf die äußern Verhältniſſe, die Lebensweiſe und den Bau dieſer Thiere getroffen ſind, ſo nämlich, daß, welche Punkte der äußern Verhältniſſe, der Lebensweiſe, des Baues wir auch als gegeben annehmen mögen (und zur Begründung der Analogie ſelbſt bedarf es ſchon einer gegebenen Unterlage hievon), die übrigen ſich in vortheilhafteſter Weiſe zu dem nach Analogie zu erwartendem Reſultate mit ihnen und unter ſich combiniren werden.

Hienach nun eben werden ſich die von der Natur ge-

troffenen Veranſtaltungen in beſtimmter Richtung theils vorausſehen, theils aufſuchen laſſen; Erſteres, falls unſere Kenntniſſe hinreichend ſind, die vortheilhafteſten Combinationen für den vorgegebenen Zweck unter den vorgegebenen Umſtänden zu überſehen oder gar zu berechnen, Letzteres, falls unſere Kenntniß ſelbſt erſt nach gegebener Richtung erweitert werden ſoll. Beidesfalls muß das Cauſalprincip Dienſte leiſten; die Unterſuchung mit Hülfe deſſelben gewinnt nun aber Haltung, Zuſammenhang, Intereſſe, Zweck und Ziel und den Theilen wird die größt-mögliche Leiſtung abgewonnen, die ſie in ihrem Zuſammenwirken im Organismus haben. Ohne das teleologiſche Princip tappt man blind. Es fehlt der Hand, mit der man arbeitet, dem Fuß, mit dem man ſchreitet, das leitende Auge.

Das Mikroſkop mag nochmals als Beiſpiel zur Erläuterung dienen. Es iſt beſtimmt, kleine Gegenſtände hindurch zu ſehen. Das Cauſalprincip aber geht das Nichts an. Ein Auge vor dem Mikroſkop iſt nur einer der ſpeciellſten Fälle, unter welchen man die Wirkungen des Mikroſkops und ſeiner Theile verfolgen kann. Eben ſo gut, als man hindurchſehen kann, kann man Jemand damit den Kopf einſchlagen, kann man es als Pendel aufhängen, kann man die Ausdehnungsverhältniſſe ſeiner Theile in der Wärme unterſuchen, kann man die Elektricität ſeiner Gläſer prüfen, kann man den Leitungsverhältniſſen des Schalls, der Wärme durch daſſelbe nachgehen. Was hält uns denn ab, alle dieſe uns gleichgültigen

Wirkungen so gut in Betracht zu ziehen, als die Wirkungen und Leistungen des Mikroskops für das Sehen? Ich meine, nichts als das teleologische Princip. Kann Jemand sonst noch etwas Anderes sagen? Und kann er sagen, wiefern für das Auge, was durch das Mikroskop hindurchsieht, in dieser Hinsicht etwas Anderes gilt, als für das Mikroskop?

Unstreitig kann die im Sinne des teleologischen Princips vorweggenommene Leistung, zu welcher der Teleolog die Combination der Mittel aufsucht und verfolgt, auch als Wirkung der vorhandenen Combination gefaßt werden; aber um den Blick nur erst auf Leistungen zu richten, welche uns interessiren können, welche eine Bedeutung für den Zusammenhang des Wissens haben, und die Wirkung der Mittel in Bezug auf solche Leistungen nach dem Causalprincip verfolgen zu können, bedarf es selbst wesentlich schon der vorgängigen Anwendung und fernern Leitung des teleologischen Princips. Wenn nicht *vorausgesetzt* wird, daß das Auge zum Sehen bestimmt sei, wird man es auch nicht darauf untersuchen können, oder es werden so unendlich viele Möglichkeiten, es auf die verschiedensten Wirkungen zu untersuchen, gegeben sein, daß die eine darunter verschwindet. Das teleologische Princip allein stellt hier den treffenden Gesichtspunkt.

Wer den Zweck des Auges gesetzt habe, ja, ob Einer den Zweck gesetzt habe, ob der Zweck vor seiner Erfüllung überhaupt in irgend einer Vorstellung, Idee, in irgend einem Bewußtsein existirt habe, sind Fragen,

welche die Teleologie in den Händen des Naturforschers gar nichts angehen. So wenig derselbe in philosophischem Sinne zum Ursprung und Wesen der Natur, der Materie, der Mathematik, der Zahl zurückzugehen veranlaßt ist, mit denen er doch beständig zu thun hat, ja ohne die er keinen Schritt thun kann, so wenig zum Ursprung und Wesen des Zwecks und der Zwecksetzung. Der Zweck ist ihm ein auf die Erhaltung, Entwicklung, Lebensführung der Geschöpfe bezügliches Ziel, dessen Dasein er nach Analogie vorgegebener Fälle annimmt, und zu dessen Erfüllung er eine Combination von Mitteln voraussetzt, weil er es so oft durch eine solche erfüllt gefunden hat, daß er schließt, es werde sich das Entsprechende oder Analoge in entsprechenden oder analogen Fällen auch wiederfinden.

Dabei bleibt es aber ein hoher Vorzug des teleologischen Princips, daß es, obwohl als heuristisches Princip der Naturforschung zu religiösen und ästhetischen Ideen ganz außer Bezug, doch in jedem Augenblick damit in Bezug gesetzt werden kann, womit dann die Naturbetrachtung sich zu einer höhern Weihe erhebt, und die Gedanken weiter zu tragen vermag, als im Vermögen der reinen Naturwissenschaft an sich selbst liegt. Und so hat Schleiden ganz Recht, wenn er ihm eine ästhetische und pädagogische Bedeutung beilegt; es hat auch eine solche, aber es hat nicht blos eine solche. Die Bedeutung, die es für die Naturwissenschaft insbesondere hat, hat Schleiden unter seinem Messer nicht gefunden.

Man fragt vielleicht: aber warum hat die Teleologie nicht die gleiche Bedeutung für die Lehre vom Unorganischen als vom Organischen?

Im Gegentheil ist ihre Bedeutung für beide ganz gleich, so weit die Objecte beider selbst gleich sind; man streitet nur nicht so darüber dort wie hier, so daß vielmehr die Gegenfrage aufzuwerfen ist, warum man doch die Anwendbarkeit der Teleologie im Felde des Organischen bestreitet, indeß man sie im Felde des Unorganischen für selbstverständlich in allen den Fällen hält, die überhaupt einen Vergleich mit dem Organischen zulassen. Unvergleichbares freilich muß man nicht zusammenstellen wollen. Es scheint aber, daß die Gegner der Teleologie von ihrem hohen Pferde herab, wie so Manches, auch dieß übersehen.

Wie will man denn ohne Teleologie eine Maschine, eine Fabrik, ein Haus vernünftig und mit irgend welchem Erfolge betrachten und untersuchen. Und sind das nicht lauter Gegenstände, die ins Gebiet des Unorganischen fallen? Und sind nicht umgekehrt die Organismen Maschinen, Fabriken, Bauwerke? Unstreitig sind sie mehr als das, weit mehr als das, doch sind sie auch Maschinen, Fabriken, Bauwerke, und sogar die besteingerichteten, bestconstruirten, die es giebt; so weit sie es aber sind, fallen sie auch unter dieselbe teleologische Betrachtung als die unorganischen Maschinen, Fabriken, Bauwerke.

Näher zugesehen liegt der Hauptunterschied der organischen Maschinen, Fabriken, Bauwerke bezüglich der

Zweckfrage von den unorganiſchen nur darin, daß jene der Seele unmittelbar dienen und daß ihr Daſein und ihre Entſtehung mit dem Daſein und der Entſtehung der Seele und ihrer Zwecke unmittelbar zuſammenhängt, was auch der Grund iſt, Wohnungen der Seele darin zu ſehen; indeß die unorganiſchen Maſchinen, Fabriken, Bauwerke jenen nächſten Mitteln zur Erfüllung der Seelenzwecke, deren Zuſammenſetzung die Seele ſelbſt als immanent gilt, nur als äußere Zuthaten, Hülfen, Ergänzungen dienen, und ihrer Entſtehung und Verwendung nach ganz von denſelben abhängen. Nun iſt es doch ſehr ſonderbar, die Anwendbarkeit der teleologiſchen Betrachtung auf die ferner liegenden abhängigen Hülfsmittel zur Erfüllung der Seelenzwecke zuzugeſtehen, und auf die nächſtliegenden Hauptmittel zu verwehren; zu geſtatten, daß man die Axt, aber nicht, daß man die Hand nach Zweckrückſichten betrachte und ihre Einrichtung nach dieſer Richtung unterſuche.

Indeß aber das teleologiſche Princip die Organismen mit den Maſchinen unter denſelben Geſichtspunkt faßt, ſo weit ſie unter denſelben Geſichtspunkt gehören, vermag ſie zugleich den eben betrachteten Unterſchied davon ins Auge zu faſſen, und hiemit die Organismen unter den höhern Geſichtspunkt zu faſſen, unter den ſie auch gehören, daß ſie ſtatt äußern innern Zwecken dienen.

Und wenn die Anſchauungsweiſe der Welt, die ich für die rechte halte, Platz greift, nach der ein Geiſt der ganzen Welt inwohnt, wird dieſer höhere Geſichtspunkt

der Teleologie seine Anwendbarkeit auch auf die ganze Welt erstrecken. Aber selbst, wenn man davon absieht, bleibt die Teleologie der unentbehrliche Führer durch die organische Werkstatt der Natur, in so weit sie eine Werkstatt ist.

Daß in der Physik und Chemie nicht von Teleologie die Rede, ist freilich ganz natürlich, und trifft die Physik und Chemie des Organischen und Unorganischen in gleichem Grade. Da haben wir die Buchstaben und grammatischen Formen der Natur zu lernen, doch in der Lehre von den mechanischen und organischen Instrumenten und Maschinen gilt es, das Buch zu lesen. Und ohne Teleologie hat das Lesen des Buches der Natur keinen Sinn.

Ohne in weitere Allgemeinheiten einzugehen, gebe ich ein Beispiel nach E. H. Weber, was, abgesehen von der Erläuterung, die es hier gewähren soll, auch ein Interesse an sich darbietet und unter vielen andern Beispielen, die zu Gebote ständen, um so lieber von mir gewählt wird, als es in einer, vielleicht nicht Vielen zugänglichen, gelehrten Gesellschaftsschrift *) enthalten ist. Es wäre Schade, wenn Weber's Seehund weniger bekannt würde, als Schleiden's Mücke; und wenn schon sonst, so viel ich weiß, Seehunde keine Mücken fressen, so dürfte doch dieser Seehund diese Mücke fressen.

Die Sache ist die: es stirbt einmal in Leipzig in

---

*) Berichte der kgl. sächs. Gesellsch. der Wissensch. II. S. 108.

einer Thierbude ein Seehund. Ei, denkt Weber, da kannſt du ſehen, wie die Natur es angefangen hat, ein paar wichtige Probleme zu löſen, und vielleicht ſelbſt einem Räthſel auf die Spur kommen, deſſen Wort die Phyſiologie ſeit lange umſonſt geſucht hat. Der Seehund lebt ſowohl im Waſſer als auf dem Lande; unſtreitig wird die Natur dafür geſorgt haben, daß er ſein Auge eben ſo gut im Waſſer, als in der Luft brauchen kann; ja Erfahrungen beweiſen direct, daß es der Fall. Aber um im Waſſer auf gegebene Entfernung deutlich zu ſehen, muß ſich das Auge anders einrichten, als um in der Luft deutlich zu ſehen, weil das Licht im Waſſer anders, als in der Luft gebrochen wird. Auch das beſtätigt die Erfahrung. Welches wird die Weiſe, welches werden die Mittel ſein, wodurch das Auge in den Stand geſetzt wird, ſich dem Sehen unter dieſen verſchiedenen Verhältniſſen anzupaſſen? Schon die Landthiere für ſich, die Seethiere für ſich bedürfen eines gewiſſen Anpaſſungsvermögens, um in demſelben Medium auf verſchiedene Entfernungen deutlich zu ſehen; nur braucht ſolches hier bei Weitem nicht ſo weit zu gehen, als beim Seehund; und da man über die Mittel dieſer Anpaſſung überhaupt bis jetzt noch nicht im Reinen iſt, ſo gewährt unſtreitig das Auge des Seehundes das geeignetſte Object, ſolche zu unterſuchen, da ſie hier in vorwaltendem Grade entwickelt ſein müſſen. Aber zweitens: der Seehund iſt ein warmblütiges Thier und hat in dem Waſſer ſeine Wärme zu erhalten; das Waſſer, und namentlich das Waſſer der

kalten Polarmeere, entzieht aber dem Körper in derſelben Zeit ohne Vergleich mehr Wärme, als die Luft. Es iſt alſo zu erwarten, daß der Seehund ganz beſondere Einrichtungen vor andern Säugethieren voraus haben wird, welche dem Körper die Erhaltung der Wärme ſichern. Welches werden dieſe Einrichtungen ſein? Wie erfüllt die Natur den Zweck, einem Thiere ſelbſt unter den ungünſtigſten Verhältniſſen die Erhaltung deſſelben Wärmegrades zu ſichern, den andere Thiere unter ſo viel günſtigern Verhältniſſen zeigen?

Man ſieht von vorn herein ein, daß eine aus ſolchem Geſichtspunkte geführte Unterſuchung eine ganz andere Richtung nehmen und ein anderes Intereſſe erlangen muß, als wenn Jemand einen Seehund hernimmt, und mit ſorgfältiger Abhaltung des eines exacten Naturforſchers unwürdigen teleologiſchen Geſichtspunktes anfängt, hineinzuſchneiden, um aus dem Bau und der Lage der Theile ihre Leiſtungen und Functionen zu erſchließen. Er wird ins Blaue hineinſchneiden und ſchließen, ſeine Unterſuchung wird keinen ſichern, erfolgreichen Gang nehmen, ſeine Reſultate werden vereinzelt bleiben; und wenn er etwas leiſtet, wird es doch der teleologiſche Geſichtspunkt ſein, der ihn verſteckt geleitet hat.

Da Weber's Reſultate über das Auge des Seehundes noch nicht vorliegen, ſo führe ich hier das an, was er in Betreff der Mittel der Wärmeerhaltung bei dieſem Thiere gefunden hat. Um es zuvörderſt überſichtlich zuſammenzufaſſen, ſo fand er 1) daß Alles in der Organiſation

dieſes Thieres gethan war, die Wärme möglichſt zuſammenzuhalten; 2) daß Alles gethan war, möglichſt viel Wärme zu erzeugen; 3) daß das Blut und die Empfindungsorgane des Thieres vor den erkältenden Einflüſſen gleichſam zurücktraten; endlich 4) daß die geſammte innere Oekonomie dieſes Thieres harmoniſch zu den vorigen Zweckeinrichtungen ſtimmte.

Das Erſte anlangend, ſo ſieht man ſonſt bei Säugethieren das Fett, dieſen ſchlechten Wärmeleiter, theils im Innern mannichfach vertheilt, theils in einer Schicht unter der Haut, die bei magern Thieren nicht viel beträgt, ausgebreitet. Beim Seehund aber iſt ſo zu ſagen alles Fett nach der Haut verlegt, indem es in einer ſehr mächtigen und über den ganzen Körper ſich forterſtreckenden Lage unter der Haut angeſammelt iſt, dagegen an den meiſten Theilen des übrigen Körpers fehlt, auch an den Theilen, wo es bei andern Säugethieren in großer Menge vorhanden zu ſein pflegt, namentlich zwiſchen den Muskeln, in den Achſelhöhlen, in den Nieren, im Netz, Gekröſe und in der Nähe der großen Blutgefäßſtämme. Nur in den Augenhöhlen, wo das Fett beſondere Verrichtungen hat, kommt es auch beim Seehunde in anſehnlicher Menge vor. Außerdem iſt noch die Lederhaut (d. i. die Hauptgrundlage der Haut) beim Seehund ſehr dick und hart, was beiträgt, die Wärme zuſammenzuhalten.

Den zweiten Punkt anlangend, ſo zeichnet ſich der Seehund theils durch ein großes Gewicht und einen großen Rauminhalt der Lungen ſo wie einen ſehr ausgebildeten

Mechanismus des Athemholens, theils einen sehr großen Blutreichthum aus. Starke Entwicklung des Athmens und große Blutmenge sind aber, durch ihre Betheiligung beim Stoffwechsel, die Hauptfactoren einer starken thierischen Wärmeerzeugung. So war das Gewicht der Lungen wie des Herzens relativ zum Körper um $^1/_3$ größer als beim Menschen, die Rippen und das Brustbein zeigten eine besonders große Beweglichkeit, die Muskeln waren intensiv dunkelroth und beim Zerschneiden drang aus ihnen das Blut in großer Menge hervor, so daß sie durch und durch ganz blutig aussahen; ebenso verhielt es sich mit der Leber, der Lunge, den Nieren; viele große Venen hatten einen ausnehmend großen Durchmesser u. s. w.

Den dritten Punkt anlangend, so dringen in die Lederhaut des Seehundes nur sehr dünne Blutgefäße ein, was den Erfolg hat, daß das Blut sich mehr im Innern hält und vor der äußern Abkühlung mehr zurückweicht, und zugleich liegen die nervenreichen empfindlichen Haarbälge besonders tief in die Lederhaut versenkt, so daß die äußere Kälte zu ihnen nicht so leicht Zutritt findet. Die haarige abgelöste Oberhaut mit den aus der Lederhaut herausgezogenen Haarbälgen trägt daher nicht blos auf der äußern, sondern auch vermöge der tiefgehenden Haarbälge auf der innern Seite einen dichten, farbigen, glänzenden Pelz.

Den vierten Punkt endlich anlangend, so steht mit der großen Menge des zu bereitenden Blutes und der Vollkommenheit der Athemorgane die Größe der Verdauungs-

organe in Verhältniß, ſofern der Darmkanal, welcher ſonſt bei fleiſchfreſſenden Thieren kurz zu ſein pflegt, außerordentlich lang und die Leber und Nieren im Verhältniß zum Körpergewichte ſehr ſchwer ſind.

Hier ſieht man ein Thier aus einem beſtimmten teleologiſchen Geſichtspunkte ſo zu ſagen nach allen Dimenſionen durchmeſſen, und die Verhältniſſe ſeines ganzen Baues durch dieſen Geſichtspunkt einheitlich verknüpft. Es zeigt ſich ein Sinn im Baue dieſes Thieres und der ganze Bau in dieſem Sinne gerichtet. Freilich kann man nun ſagen: ich brauche nicht die Vorausſetzung des Zwecks der Wärmeerhaltung zu ſtellen, um die vorhandenen Einrichtungen des Seehundes zu deuten; ich kann die Wärmeerhaltung als Wirkung der vorhandenen Einrichtungen faſſen. Und wie geſagt, iſt dieſe Umkehrung nicht zu verwehren noch zu verwerfen. Aber ebenſo gewiß iſt, daß ohne Ausgang von der Vorausſetzung des Zwecks, d. h. der zu erzielenden Wirkung, das Zuſammenſtimmen der Mittel dazu nimmermehr gefunden worden wäre. Und eben darin iſt das teleologiſche Princip ein heuriſtiſches Princip, was die Spötter weder bisher durch ein anderes erſetzt haben, noch erſetzen werden. Sonderbar bleibt es jedenfalls, wenn ſie meinen, daß Reſultate, die ſie dem teleologiſchen Princip verdanken, durch Ueberſetzung in ihr Princip Folgerungen ihres Princips werden.

Unſtreitig wird man bei den vorigen Unterſuchungen Weber's über die thieriſche Wärme an die ſchönen teleo-

logiſchen Betrachtungen, welche Bergmann nach anderer Richtung über dieſen Gegenſtand angeſtellt hat, erinnert.

Auch die Mathematik, welche ſich die Gegner des teleologiſchen Princips allein vindiciren möchten, gewinnt bei Behandlung des organiſchen Baues und der organiſchen Functionen im teleologiſchen Geſichtspunkt den wichtigſten Stützpunkt, ja kann denſelben oft gar nicht miſſen. So hat W. Weber, der Bruder des vorgenannten E. H. Weber, bei ſeinen mathematiſchen Unterſuchungen über den Gang, noch ganz neuerdings A. Fick bei ſeinen Unterſuchungen über die Drehung des Augapfels*), nur dadurch einen beſtimmten Angriff für die Rechnung gewonnen, daß ſie vorausſetzten, und eine ſolche Vorausſetzung fällt ganz dem teleologiſchen Princip anheim, die Verhältniſſe ſeien ſo getroffen, daß die Bewegung mit kleinſtmöglichem Kraftaufwande erfolge.

Die ſo ſcharfſinnigen und exacten Unterſuchungen von Ed. Weber, des dritten Blattes im Kleeblatt der drei Brüder, theils über den Gang, die ihm gemein ſind mit W. Weber, theils über die Muskeln und das Gehörorgan, ſind ganz aus dem Geſichtspunkt des teleologiſchen Princips geführt; und die Zuhörer ſeiner Vorträge über Knochenlehre können lernen, welchen Geiſt die Teleologie auch in ein trocknes Gerippe zu bringen vermag.

Die ausnehmend feinen und ſcharfſinnigen Unterſuchungen von H. Meyer in Zürich über Stand und

*) Henle und Pfeufer, Zeitſchr. 1853. 101.

Gang des menſchlichen Körpers (in Müller's Archiv), wodurch die Weber'ſchen fortgeführt werden, ſind ebenfalls weſentlich im Sinne des ächten teleologiſchen Princips geführt, und ich habe Fick und Meyer nur deßhalb oben nicht unter den Vertretern dieſes Princips mit aufgeführt, weil ich nicht weiß, ob ſie ſich ſelbſt dazu gerechnet wiſſen wollen.

Wie Vieles ließe ſich noch in dieſer Hinſicht anführen, doch es iſt genug.

Was ich hier über das teleologiſche Princip geſagt habe, ſind nicht leere Einbildungen oder Begriffsconſtructionen im Sinne dieſes oder jenes Philoſophen, ſondern, wie ich ſo eben belegt habe, iſt dieß die Weiſe, wie es fruchtbar in's Leben getreten iſt und wie es noch heute von den vorzüglichſten Vertretern deſſelben geübt wird. Schleiden ſpricht vier Seiten lang vom teleologiſchen Princip, er ſpricht von meiner himmelfalſchen (iſt denn der Himmel falſch?) Anwendung deſſelben, er ſpricht von der philoſophiſchen Stellung der Teleologie bei Kant und Fries, von der Mücke am Münſter zu Straßburg, die ſich die Aufgabe ſtellt, dieſen Koloß kennen und verſtehen zu lernen, von der viel größern Narrheit des Menſchen, nach Zweckbegriffen ein Unendliches zu beurtheilen, von den eiteln Thoren, die ſich gar zu gern zur Götterhöhe erheben und ſich ſelbſt im Glanze der Ewigkeit ſpiegeln möchten; er ſpricht von allem Dieſen, er ſteigert ſich zu immer höherer Erhabenheit, indem er die Teleologie immer

tiefer, endlich faſt bis zur Bedeutung des Wahnſinns herabdrückt; und von der einzigen Weiſe, wie heutzutage beſonnene, nüchterne zugleich und geiſtvolle, Naturforſcher, die Zierden der Wiſſenſchaft, die Teleologie anwenden, ſpricht er nicht. Die Teleologie iſt eine Sache beſchränkter Köpfe.

Nun ja; er kann ſagen: das, was jene Männer treiben, iſt nicht Teleologie; es entſpricht nicht meinen Begriffen davon. Aber wogegen ſtreitet er dann, wenn er gegen Teleologie ſtreitet? Gegen einen Popanz, den man ſich ſelber macht, zieht man doch nicht zu Felde. Jene Männer ſind die Hauptvertreter deſſen, was man heutzutage in der Naturforſchung Teleologie nennt. Und hienach iſt der Begriff derſelben zu bemeſſen, um nicht gegen Etwas zu ſtreiten, was Niemand vertritt. Aber vor Schleiden zählen alle Vertreter der Sache, um die ſich's handelt, beim Streite um die Sache nichts; ihre Namen werden nicht bei ihm gehört, ihre Unterſuchungen, ihre Geſichtspunkte gehen wie Wind bei ihm vorüber, und freilich hängt es ganz natürlich zuſammen, Rieſen für Windmühlen halten und gegen Windmühlen wie gegen Rieſen fechten.

Die Weiſe, wie ich ſelbſt das teleologiſche Princip in der Seelenfrage verwende (S. 77), um noch ein Wort hierüber beizufügen, ſchließt ſich der vorbetrachteten Weiſe, wie es in der Naturforſchung verwendet wird, an; obſchon es nothwendig in der Seelenfrage eine etwas an-

dere Wendung deßhalb nimmt, weil es ſich hier eben nicht um einen Gegenſtand reiner Naturforſchung handelt, welche blos mit den Verhältniſſen der Körperwelt zu thun hat. Doch bleibt auch in Sachen dieſer Frage Induction und Analogie das Weſentliche des Schluſſes. Nun kann ich nur einen neuen Vortheil des teleologiſchen Princips darin ſehen, daß es uns auch in Gebieten Dienſte zu leiſten vermag, wo wir das Erſchloſſene nicht durch Erfahrung controliren können, aber eben deßhalb auf die Combination und die wechſelſeitige Controle aller Schlußweiſen gewieſen ſind, die ſich da bewähren, wo ſie controlirbar ſind.

Ein anderes Beiſpiel hiezu gewährt die Frage nach der Bewohnbarkeit anderer Weltkörper. Ohne das teleologiſche Princip liegt daſſelbe ganz außer dem Bereich des Schluſſes; das teleologiſche Princip im vorigen Sinne, nur mit Erweiterung des Geſichtspunktes, läßt uns hoffen, daß auch dieß Gebiet uns bis zu gewiſſen Gränzen einmal zugänglich werden wird. Ich komme hierauf künftig noch einmal zurück. (Vergl. Kapitel XI.)

IV. Die Natur als Symbol des Geiſtes.

In Gedanken an die Weiſe, wie Schleiden und mit ihm ſo manche Andere das Verhältniß des Sichtbaren, des Körperlichen, der Natur zum Unſichtbaren, zur Seele, zu dem Geiſte faſſen, fragt' ich Jemand, den ich ſehr lieb habe: „Haſt du auch eine Seele?“ — „Wozu die Frage?“ — „Ich bin auf den Verdacht gekommen, du möchteſt blos ein hohles Symbol der Seele ſein.“ — „Und was hat dich auf den Gedanken gebracht?“ — „Iſt es nicht ganz natürlich, daß ich aus dem Bedürfniß, das Unſichtbare, was ich im Herzen trage, verkörpert vor mir zu ſehen, eine Seele in dich hineinlege, indeß ich doch nichts als einen Körper vor mir habe. Du kannſt es mir doch mit nichts beweiſen, daß du wirklich eine Seele haſt, oder womit?“ — „Nun, damit, daß ich dich anſehe, und wie ich dich anſehe.“

Ich war mit dem Beweiſe wohl zufrieden; aber iſt es denn auch ein Beweis im Sinne der Gegner? Eine Blume ſieht uns auch in gewiſſem Sinne ſeelenvoll an und ſieht aus, als hätte ſie eine Seele, wenn ſie im

Wechſel treibt, duftet, mit den Wurzeln nach Nahrung herumſucht, ſich gegen das Licht öffnet und nach demſelben wendet; und doch, ſo ſagen ſie, ſind wir es nur, die ihr die Seele anſehen, eine Seele in ſie hineinſehen, ſie mit unſerer Seele füllen, im Bedürfniß unſer eigenes Inneres zu veräußerlichen, ein Unſichtbares ſichtbar vorzuſtellen. Die Sonne lacht, der ganze Himmel, die ganze Natur lacht, wenn jene aufgeht; im Grunde aber iſt es nur unſer Lachen, was wir hier im großen Spiegel ſehen. Die Sonne hat überhaupt allen Naturvölkern den Eindruck majeſtätiſcher, hoher, göttlicher Eigenſchaften gemacht, ſonſt würden nicht alle Naturvölker ſie göttlich verehren; aber es iſt eben nur ihre Sehnſucht, das von ihnen geahnte Unſichtbare, Unerfaßliche, Unbegreifliche, alles Sinnen und Denken Ueberſteigende, in einem anſchaulichen, faßlichen, greiflichen Symbole zu verſinnlichen, dadurch ſich ſelber zugänglich zu machen, was ſie trieb, und dazu bietet ſich ihnen die Natur willkommen dar. Blume, Sonne, Natur haben in poetiſcher wie religiöſer Naturanſchauung überhaupt nur die Bedeutung, unſer eigenes Inneres mit ſeinen Gefühlen, ſeinem Sehnen, ſeiner Ahnung eines gleich oder höher Lebendigen, als wir ſelber ſind, uns wiederzuſpiegeln; gar zu leicht aber verwechſelt man den Schein, den unſere Seele in den Spiegel wirft, mit einer eigenen Seele, einem eigenen Geiſt des Spiegels. Sehen wir näher zu, iſt es doch nichts weiter als Körper, körperlicher Schein, körperliche Zuſammenſtellung und Bewegung, was wir in der Natur und ihren individuellen

Geſtaltungen erblicken. Wie in der Blume, Sonne, Natur gegenüber ſieht nun auch der Menſch im Menſchen gegenüber ſeines eigenen Geiſtes, ſeiner Seele, ihrer Sehnſucht, ihrer Ahnung Spiegel; nur daß der Menſch dem Menſchen gegenüber ein noch vollkommneres, noch willkommneres, und darum freilich noch täuſchenderes Symbol der Seele iſt, als Blume, Sonne, Natur. Je leichter aber die Täuſchung, je größer die Verführung iſt, je ſicherer der Naturmenſch ihr anheimfällt, deſto mehr gilt es — ich ſpreche immer in dem Sinn der Gegner — für den wahren Weiſen, ſich dagegen zu verwahren; deſto ſicherer ſich dagegen zu ſtellen; denn das Princip, die Mittel der Täuſchung ſind doch hier und dort ganz dieſelben, und nur Alles, was täuſchen kann, beim Menſchen dem Menſchen gegenüber am höchſten geſteigert. Zuletzt reducirt ſich Alles, was der Menſch am Menſchen gegenüber ſieht, nicht minder auf Körper, körperlichen Schein, körperliche Zuſammenſtellung und Regung, als bei Blume, Sonne, Natur; die Aehnlichkeit mit dem, was an uns ſelber Ausdruck von Seeleneigenſchaften iſt, iſt nur viel größer und eben darum viel verführeriſcher, die Begierde, uns ſelber außer uns wiederzufinden, viel mächtiger, und alſo natürlich, daß wir uns hier am leichteſten und am liebſten täuſchen. Zwar wird es wirklich Seelen unſern Seelen gegenüber geben, unſere Ahnung wird nicht Unrecht haben; woher käme ſie uns auch; wie es einen Gott uns gegenüber wirklich giebt, unſere Ahnung hat, ja kann auch hier nicht Unrecht haben; nur werden wir die

Seelen gegenüber nicht in ihrem Symbole zu ſuchen haben, das immer nur ein Nothbehelf der Veranſchaulichung für uns bleibt, ſondern irgendwo, irgendwie außer, über, abgeſehen davon, wie wir Gott nicht als Seele in ſeinem Symbole der Natur, ſondern irgendwie außer, über, abgeſehen davon, zu ſuchen haben; denn Eins hängt natürlich an dem Andern.

Ich meine nun wohl, die Gegner werden die Conſequenz nicht bis zu dieſer Spitze treiben, und doch wäre es eben nur Conſequenz. Was hält ſie ab, ſolche ſo weit zu treiben? Ich denke, die Unmöglichkeit ſelber. Eine Anſicht aber, die ſich nicht conſequent in ſich vollenden kann, muß man verlaſſen.

Zwar warum ſollte man nicht das Körperliche wirklich ein Symbol der Seele nennen, da es doch nicht die Seele ſelber iſt, und man darin nirgends und niemals die Seele ſelber ſieht, nun aber der Körper mit ſeinem Thun doch als Anhalt und äußeres Zeichen dient, den Gedanken oder die Vorſtellung des Daſeins und der Daſeinsweiſe einer an ſich unſichtbaren Seele daran zu knüpfen. Das Antlitz mit ſeinen Zügen, das Auge mit ſeinen Blicken bleibt an ſich immer etwas total Anderes als eine Seele, als ihre Empfindungen, Gefühle, als Liebe, Freundſchaft, Freude, die ſich in dem Auge, dem Antlitz ſpiegeln mögen; indem aber Form und Bewegung des Körpers ſich nach der Weiſe und Bewegung der Seele ändert, richtet, haben wir in jenem ein Erkennungszeichen von dieſer. Die ganze Geſtalt des Menſchen, ſein Gang und ſein Behaben, ſein

Gehen, Kommen, wie er sich wendet, die Hand rührt, spricht, sind in diesem Sinne ein Zeichen, ein Symbol der Seele, von der ich an sich selbst nichts sehe, nichts vernehme. Des Menschen Seele nicht allein, auch der Thiere Seele erscheint nur im Symbol. Des Löwen Zorn, des Fuchses List, des Hundes Treue, des Geiers Gier, der Taube Zärtlichkeit, was sehen wir davon? Nichts weiter, als das, was davon symbolisch durch den Leib und des Leibes Regung nach Außen scheint.

In Wahrheit also hat das Körperliche die Bedeutung, ein Symbol des Geistigen zu sein; zugleich aber liefern uns jene Erfahrungen Beispiele, in welchem Sinne es ein solches ist. Auf Grund solcher Beispiele, wo wir das Geistige so zu sagen aus dem Symbol schöpfen, symbolisiren wir dann wieder umgekehrt das Geistige in Statuen und Bildern, malen wir Gott und Engel, und dienen uns selbst die Thiere zum Symbol von Seelen-Eigenschaften. Jene Beispiele bilden überhaupt zugleich den ganzen Ausgang der Vorstellungen des Menschen über das Verhältniß des Körperlichen zu dem Geistigen und die einzige erfahrungsmäßige Unterlage derselben. Oder giebt es einen andern Ausgang, eine andere erfahrungsmäßige Unterlage dafür? Es giebt keine.

Was kann nun der Grund sein, vom Zusammenhange mit diesem Ausgange, dieser Unterlage gänzlich abzuweichen, und die ganze Natur in einem andern Sinne für ein Symbol des Unsichtbaren, des Uebersinnlichen, des Geistes zu erklären, als ihre Theile. Ist doch sonst der

Theil überall die Handhabe, das Ganze daran zu faſſen, zumal ein unendlich-Ganzes. Denn nur von jenem haben wir Erfahrung, nicht von dieſem.

Oder ſind etwa unſere und der Thiere Leiber nicht wirklich Theile der Natur? Sind es nicht vielmehr die für den Geiſt bedeutungsvollſten Theile derſelben, geboren aus dem Ganzen, abſpiegelnd noch das Ganze, und doch nur Theile der Natur der ganzen, und die Lehre davon ein Theil der Naturwiſſenſchaft der ganzen? Ja, bleibt nicht, wenn man ſie aus der Natur herausgeriſſen denkt, nur noch ein durchlöchert, zerriſſen Weſen übrig, gleich einem Netz, aus dem man die Knoten herausgeriſſen. Sollte nun das Ganze ein hohles Symbol ſein, indeß der Theil ein volles? Das Urbild ein hohles Symbol, indeß das Abbild ein volles? Das Erzeugende ein hohles Symbol, indeß das Erzeugte ein volles? Wo bleibt da die Vernunft, der Zuſammenhang im Denken? In der That bleibt ſo wenig davon übrig, daß man den Abweis der Vernunft, die Zuſammenhangsloſigkeit ſelbſt lieber gleich zum Princip der Betrachtung dieſer Dinge erhebt, um nur überhaupt ein Princip zu haben; und alles, was noch von Vernunft und Zuſammenhang übrig bleibt, für einen Reſt menſchlicher Schwäche und Dunkelheit, die Dunkelheit aber für das Licht erklärt. Obſchon Gott ein Geiſt ſein ſoll, wie unſer Geiſt, gilt doch kein Vergleich mehr zwiſchen Gottes Geiſt und unſerm Geiſt; obſchon er als Geiſt zur Körperwelt in Beziehung ſtehen ſoll, gilt doch keine Beziehung mehr, die Geiſter zu Körpern, ſo weit

wir blicken können, haben. Jeder Vergleich heißt Anthropomorphismus, jeder Gedanke, der in Gottes Einheit den Zuſammenhang von Allem ſieht, Pantheismus.

Freilich iſt Gott ein höherer Geiſt als alle Menſchen- und Engelgeiſter und was es ſonſt für Geiſter giebt in der Welt. Iſt es nun etwa dieß, was uns glauben laſſen dürfte, er ſei mehr als ſie über alle Welt hinaus? Ein Jeder kann darüber denken, was er will, ſo lange er eben nur nach ſeinem Wollen ſein Denken richtet. Wie ſteht es aber mit der Wirklichkeit, die unſer Denken über Wirklichkeiten richten ſoll, zugleich im Sinne des dirigere und judicare.

Der Menſchengeiſt iſt ſchon unſäglich höher, als die Seele eines Wurmes. Doch braucht er deßhalb etwa weniger des Leibes? Im Gegentheile, er braucht deſſen mehr, bedarf des größern, des reicher ausgeführten, in höherm Sinne ausgebauten Leibes. So und im ſelben Sinne wird der Engel wieder mehr des Leibes brauchen als der Menſch, Gott endlich mehr als alle Engel; er wird die ganze Natur zu ſeinem Leibe brauchen, das iſt der erhabenſte, im tiefſten Sinne gegründete, im höchſten Sinne ausgeführte, durch die reichſte Gliederung und Abſtufung durchgeführte Bau, den es giebt.

Wo iſt überhaupt der Geiſt, der höher ſtieg, ohne daß die körperliche Leiter eine höhere Stufe dazu bot? Ich ſah noch keinen. Gott aber zieht man die ganze Leiter weg; Gott, deſſen Leib vielmehr die ganze Leiter ſelber iſt.

Freilich, wenn Gott jenſeits alles deſſen iſt, was iſt, ſo bleibt nichts übrig, die Sehnſucht nach ihm doch zu ſtillen, als das Exiſtirende mindeſtens für ſein Götzenbild zu erklären, um ſich am äußern Scheine noch zu tröſten und zu täuſchen. Mir aber ſcheint das heidniſcher als alles Heidenthum, das den lebendigen Gott in ſeinem Leib erkannte und nur darin irrte, daß es ſeiner Einheit nicht die rechte Rechnung trug.

Dennoch ließ ich's gelten, daß wir die Natur für ein hohles Symbol des Geiſtes erklärten, wenn wir nur an eine Natur und nicht auch an einen Gott wirklich glaubten. Wer aber einen Palaſt ſieht, wer weiß, er iſt gebaut von einem König, wer ihn eingerichtet ſieht als wie zur Wohnung eines Königs, der ſucht den König deßhalb, weil er ihn nicht durch die Wände des Palaſtes hindurch ſehen kann, doch nicht über dem Dache des Palaſtes, und meint, es ſei nur Bauernglaube, ihn im Palaſte ſelbſt zu ſuchen, der nur zum hohlen Zeichen ſeines Daſeins aufgerichtet ſei. Iſt denn aber die Anſicht der Gegner um ein Haar anders?

Was liegt zuletzt der ganzen Vorſtellung, daß Gott die Welt als ein Symbol ſeines Geiſtes ſich äußerlich gegenübergeſtellt habe, anders unter, als die Analogie Gottes mit dem Künſtler, den wir ſein Werk, die Statue, ſich gegenüber ſtellen, darin ſeine Idee ausprägen, verkörpern ſehen, ſo daß wir ſie darin mit unſerm, dem des Künſtlers analogen oder ebenbürtigen Geiſte geſpiegelt finden, ohne daß die Statue doch ſolche ſelber bewußt in ſich trägt.

Aber dieſe Analogie trifft gerade das nicht, was ſie treffen ſollte. Denn wo ſah man je einen Künſtler eine Statue mit ſeinem bloßen Geiſt zum Abbild eines bloßen Geiſtes oder einer bloßen Idee machen und ſeinem bloßen Geiſte gegenüber ſtellen; es iſt von Allem gerade das Gegentheil. Vielmehr können ſelbſt die geiſtesleeren Symbole, ſo weit wir davon ſprechen können, die Statue, das Bild, nur auf Grund und durch Vermittelung der geiſtesvollen Symbole entſtehen; ſo daß wir endlich glauben dürfen, der Künſtler ſelber würde die Statue nicht zum Symbol des Geiſtes machen können, wenn nicht die Hände, Arme, das Gehirn, der Meißel, Marmor, die er braucht, gemeinſam eingingen in einen höher beſeelten Leib. Der Geiſt, die Seele dieſes Leibes arbeitet beſtändig daran fort; man nannte ja von jeher die Seele die Bildnerin des Leibes; auch die Schöpfung der Statue durch den Menſchen gehört zu dieſer großen Arbeit; auch die Statue wird als Theil der ganzen Natur am Geiſt der ganzen Natur mit tragen helfen, und alſo nicht geiſtesleer im ſtrengen Sinne ſein; nun aber kehrt man's um, und will aus der vorausgeſetzten Leere der Statue auf die der Welt ſchließen.

Und wie kommt es denn, wenn die Natur in ähnlichem Sinne ein geiſtesleeres Symbol des Geiſtes, als die Statue, daß doch der Natur geiſtvolle Stücke eingewachſen ſind? Ich frage nochmals: ſind Menſchen- und Thierleiber nicht Theile der Natur? Hat auch die Statue ſolche Proben der Seele in ſich aufzuweiſen, als die Na-

tur in dieſen ihren Theilen? Ueberall haben wir doch ſonſt im Ganzen nur mehr, nicht weniger als in den Theilen zu ſuchen.

Oder ſcheint es bedenklich, Gott einen Leib zu geben, weil wir damit ſtatt Eines Grundprincips der Dinge zwei erhalten? — Aber, wer heißt denn Geiſt und Leib überhaupt als zwei Grundprincipien, Grundweſen faſſen? Faßt ſie als zwei Erſcheinungsweiſen deſſelben Weſens, ſo habt ihr damit viel mehr ein einig Weſen, als wenn ihr Gott als Geiſt auf eine Seite und die Natur als Körperwelt ihm gegenüber auf die andere legt.

Oder iſt das die Scheu, Gott einen Leib zu geben, daß doch unſer Leib ein ſo gebrechliches, vergängliches Weſen? — Aber wer heißt denn, Gott einen Leib wie einem Menſchen geben? Iſt auch die Natur ein ſolcher Leib? Und dünkt euch die Natur nicht gut genug für einen Leib um Gott, warum dünkt ſie euch doch gut genug für ein Werk aus Gott; ſcheint ſie euch zu ſchlecht für eine äußere Erſcheinungsweiſe ſeines Weſens, warum doch gut genug für ein äußeres Spiegelbild ſeines Weſens.

Faßt die Natur in ihrer ganzen Ausdehnung, Fülle, Höhe, Tiefe, faßt ſie mit dem Gedanken, daß, wie weit und tief ihr mit Anſchauung und Schluß geht, ihr ſie nicht umfaßt, erſchöpft, durchdringt; und ihr werdet zwar keine zulängliche Vorſtellung von Gottes Leibe haben, weil hier eben keine Vorſtellung reicht; aber eine würdige, eine ſolche, die nicht darin fehlt, daß ſie Gott Alles nimmt

wodurch der Geiſt erſcheint und wodurch er ſich äußert, ſondern daß ſie ihm mit Allem, was ſie ihm zu geben vermag, noch nicht genug giebt.

Unſer Leib iſt endlich, Gottes Leib iſt unendlich; unſer Leib iſt vergänglich, Gottes Leib iſt ewig; unſer Leib hat wenige, ſchwache und kleine Glieder,. Gottes Leib hat Welten zu Gliedern, von denen wir die kleinſten Unterglieder; in unſerm Leibe kreiſen die Blutkügelchen in enger Bahn, in ſeinem Leibe kreiſen Planeten um Sonnen und Sonnen um höhere Centra; unſer Leib hat ſchwache Kraft und iſt bedrückt von tauſend äußern Hinderniſſen, in ſeinem Leibe iſt alle Fülle der Kraft, und nichts hemmt und bedrückt ihn äußerlich; in unſerm Leibe hat die freie Regung ein ſchmales Gebiet, in ſeinem Leibe geht alles freie Leben und Regen vor ſich, was es in der Welt giebt.

Nun können wir eben aus dieſen Unterſchieden des leiblichen Daſeins Gottes von dem unſern auf entſprechende Unterſchiede im geiſtigen Daſein ſchließen, falls wir das Verhältniß unſeres Geiſtes zum Leibe ſelbſt als Anhalt dazu benutzen, zuſehend, wie in uns das Geiſtige mit dem Leiblichen ſich im Zuſammenhange ſteigert; dann hört Gott auf, ein Menſch zu ſein, und bleibt doch noch vergleichbar mit dem Menſchen, in ſo weit als Unendliches dem Endlichen vergleichbar bleiben kann, das in ihm ſelbſt begriffen iſt. Wer's anders faßt, dem bleibt nur übrig, entweder der roheſten Vermenſchlichung Gottes anheim zu fallen, oder auf alle Begreiflichkeit des göttlichen Daſeins

überhaupt, wie ſeiner Beziehungen zur Natur und zu den Geſchöpfen zu verzichten. Statt jedoch zwiſchen Beidem zu wählen, vereinigt man gar beides, indem man bald zwiſchen der Vermenſchlichung und der Unbegreiflichkeit Gottes hin- und herſchwankt, bald im Princip die letzte feſthält und in der Ausübung ſich an die erſte hält. Und ſo kommt man dann allerdings nothwendig zu der Vermiſchung des Aberglaubens mit dem religiöſen Glauben, den Schleiden in richtiger Conſequenz dieſer Auffaſſungsweiſe zum Weſen des religiöſen Lebens ſelbſt rechnet.

Nur eben dadurch, daß man die Welt für ein volles, nicht ein hohles Symbol des göttlichen Geiſtes hält, entgeht man allem Aberglauben und lernt man Glauben von Aberglauben unterſcheiden. Wenn der Neger Gott durch einen Stein oder ein Stück Holz ſymboliſirt, ſo iſt das Aberglauben; denn Gottes Leib, die Welt, iſt mehr als ein Stein und ein Stück Holz. Auch das iſt Aberglaube, wenn man die äußerlich ſichtbare Welt für den ſich ſelbſt darin erſcheinenden Gott, das Symbol des Geiſtes mit dem Geiſt verwechſelt. Aber es iſt nicht mehr Aberglaube, wenn man hinter dem Antlitz der Welt die Seele Gottes, wie hinter eines Menſchen Antlitz die Seele eines Menſchen ſieht, und aus der Ordnung und dem Gange der Welt, der Welten, der Führung der Geſchicke der Geſchöpfe, das ſind die lebendigen Züge ſeines Antlitzes, die Züge ſeiner Seele herauszuleſen ſucht.

Um es aber zu können, und immer beſſer zu lernen,

müſſen wir vor Allem daran glauben, daß hinter dem Antlitze der Welt auch eine Seele ſei. Im Ausgange der Menſchheit leuchtete ſie wohl dem Menſchen von ſelbſt ſo daraus entgegen, wie eine Seele aus des Menſchen Antlitz gegenüber. Doch die Zeit iſt lange vorüber; und wohl noch lange Zeit wird es wollen, ehe der Menſch wieder mit Bewußtſeiu auf dem Standpunkt ſtehen wird, von dem er einſt im Unbewußtſein angehoben.

Immer von Neuem wird die Frage an den Schöpfer gerichtet: womit beweiſeſt du, daß du biſt? Auch der Schöpfer antwortet: damit, daß ich dich anſehe, und wie ich dich anſehe. Aber es kommt auch noch darauf an, wie man ihn wieder anſieht. Mit dem Mikroſkop vor dem Auge iſt Gott nicht zu erkennen, und wer ſein Geſicht hinter ſtatt in dem Spiegel ſucht, der ſieht nur eine Wand.

Es giebt ein Wort: du ſollſt Gott vor Augen und im Herzen haben. Dem erſten Theile dieſes Gebotes kommt Gott noch in einem andern Sinne entgegen, als man meint; doch man wendet ſich und ſchließt die Augen und ſieht Gott nur in der Nacht.

Auch in der Nacht iſt er zu finden; doch nicht allein zu finden.

Faſſen wir es zuſammen: die Anſicht, daß die Natur ein volles Symbol des Geiſtes ſei, in demſelben Sinne, in welchem unſer Leib ein ſolches iſt und ſo, daß deſſen ſymboliſche Eigenſchaft mit der der Natur zuſammenhängt

und davon abhängt, ist vernünftiger als die Ansicht, daß die Natur ein leeres Symbol des Geistes sei oder ein solches, dessen symbolische Eigenschaft mit der unseres Leibes nicht zusammenhängt noch vergleichbar ist, sofern jene Ansicht eine in sich einstimmige, consequente, zusammenhängende Weltauffassung gestattet, indeß diese Widersprüche, Inconsequenz, Zusammenhangslosigkeit im Denken mitführt und fodert; — sie ist klarer, indem wir für die Hauptmomente einer allgemeinen Weltansicht, die Beziehungen zwischen dem Körperlichen und Geistigen durch das ganze Existenzgebiet und zwischen Gott und seinen Geschöpfen, einen bestimmten Anhalt der Vorstellung, des Begriffes und Schlusses in dem, was wir an uns selbst finden, haben, indeß die andere Ansicht diese Verhältnisse in ein unbegreifliches Dunkel versenkt und das Bewußtsein dieses Dunkels selbst für die größte Vertiefung des religiösen Glaubens hält; — sie ist fruchtbarer, entwickelungsfähiger und lebendiger, indem wir danach nicht nur für das Dasein, sondern auch die Daseinsweise Gottes aus der Naturbetrachtung Zeichen schöpfen, Schlüsse darauf gründen können, wie wir solche bewußt und unbewußt auf die Betrachtung des Körpers und der körperlichen Aeußerungen eines Menschen bezüglich des Daseins und der Daseinsweise seines Geistes gründen, wogegen wir nach der andern Ansicht uns solchergestalt nur immer tiefer in die Täuschung hineinverirren; — sie ist erfahrungsmäßiger, weil wir, so weit uns überhaupt Erfahrungen und Erfahrungsschlüsse über die Be-

ziehungen des Geistigen zum Körperlichen zu Gebote stehen, das Geistige nicht außer, sondern in seinen Naturſymbolen, d. h. in feſter Beziehung des Daſeins und der Daſeinsweiſe dazu finden und ſelbſt die hohlen Kunſtſymbole, im Grunde doch auch Theile der Körperwelt, der Natur, nur auf Grund der vollen Naturſymbole in einer Welt entſtehen und begriffen ſehen, die im Ganzen die Zeichen des vollen Symbols in höherem Sinne als unſer eigener Körper trägt; — ſie entſpricht mehr dem natürlichen Bedürfniß des Menſchen, wie ſich darin beweiſt, daß die Naturvölker in ſo großer Allgemeinheit die Natur und ihre vornehmſten Geſtaltungen für göttlich beſeelt halten; — ſie entſpricht endlich mehr einem höhern Bedürfniß des Menſchen, da wir, trotz entgegenſtehender, theils feſſelnder, theils gängelnder Dogmen, in unſern poetiſchen Gefühlen und Darſtellungen unwillkürlich in die Auffaſſung der Natur als einer beſeelten zurückfallen.

Wenn aber die eine Anſicht Alles vor der andern voraus hat, wonach wir den Werth einer Anſicht bemeſſen können, warum ſollten wir doch jene um dieſer willen laſſen? Nun kann man nur fragen: und was hat dennoch unſere heutige Weltanſicht ſich ſelber widerſprechen und mit der andern Hand nehmen laſſen, was ſie mit der einen ſelbſt gegeben? was hat ſie dahin geführt, den in der Natur allgegenwärtigen und allwirkſamen Gott auch wieder ſo aus der Natur herauszuheben, daß die Natur nur noch als Schemel unter ſeinen Füßen bleibt, den Gott, nach deſſen Bilde wir geſchaffen ſind, aus dem

unſer Geiſt ſelbſt ſtammt, auch wieder ganz unvergleichbar mit uns zu erklären?

Ich denke, ich habe genug darüber an einem andern Orte (Zend-Aveſta II. S. 87 ff.) geſagt, und will es hier nicht noch einmal wiederholen. Was hälf' es auch.

Das Feuer, ſag' ich nochmals, muß erſt über die Stoppeln der heutigen dürren Weltanſicht fahren, eher wird die neue Saat nicht grünen. Worte aber ſind nur Wind, kein Feuer.

Zweiter Theil.

V. Schleiden und der Mond.

Was hat denn aber, fragt man, der Mond bei deinem Streite mit Schleiden zu thun?

Ja, der arme Mond! Ich und der Mond ſind Leidensgefährten. Wir haben eine gemeinſame Sache gegen Schleiden, weil Schleiden eine gemeinſame Sache gegen uns hat.

In der That, nachdem Schleiden mich in ſeinem Aufſatze über die Pflanzenſeele abgefertigt hat, behandelt er in einem zweiten Aufſatze ſeiner Schrift, betitelt: „Mondſcheinſchwärmereien eines Naturforſchers“, gleich dem vorigen hauptſächlich an Damen gerichtet, den Mond ganz ebenſo wie mich, d. h. kurz: er läßt nicht nur nichts Gutes, ſondern überhaupt faſt Nichts an ihm. Was für eine traurige Figur wird fortan der Mond vor den Damen ſpielen, nachdem Schleiden ihnen dargethan, daß der Gegenſtand ihres Schwärmens ein todter Klumpen iſt, daß ſie ihre Seufzer vor einem Tauben, ihre Thränen vor einem Trocknen, ihre Gefühle vor einem Steinharten ausſchütten. Früher die Vorſteckliſie der Erde, der Schwan

des Himmels, der Hirt der goldnen Schafe, der Mitregent der Sonne im Reiche des Wetters und der Winde, die Leuchte der Feen und Elfen, ein Füllhorn magiſcher Kräfte, ſtellt er ſich ihnen nun dar aller Glorie, aller Myſtik, aller Macht entkleidet, als alte ausgebrannte, ſich träge drehende Schlackenkugel, mit vor Alter ſchwankendem, dem eines Trunkenen vergleichbaren Gange. Kein Titel ſeines Anſehens iſt ihm noch gelaſſen, und nachdem er die Menſchen ſo lange mit erborgtem Glanze, pathetiſchem Weſen und der Vorſpiegelung geheimnißvoller Kräfte getäuſcht, ſehen ſie in ihm fortan nur noch den alten abgelebten Charlatan, deſſen Rolle zu Ende iſt. Sogar Ebbe und Flut, die ihm bisher aus alter Gewohnheit dienten, zeigen Neigung, ihm den Gehorſam aufzukündigen; verlangen mindeſtens die Theilung ſeiner Macht; die Flut will bei dem weſenloſen Schein des Vollmondes und des Neumondes nicht mehr ſpringen; das Handwerk des Wettermachens iſt ihm ganz und gar gelegt; der Hokuspokus ſeiner Magie gründlich aufgedeckt uud jeder Anſpruch auf Bewohnbarkeit vernichtet.

Zu wundern iſt es nicht, daß wir Beide ungefähr in gleicher Weiſe bei Schleiden angeſchrieben ſtehen. Sind wir doch Beide Phantaſten, einer wie der andere, blos mit dem Unterſchiede, daß der Mond der himmliſche König und Schutzpatron aller Phantaſieen, Phantasmen, Phantasmagorieen, Phantome, Phantaſten iſt, und ich nur einer ſeiner getreueſten Diener und Prieſter auf Erden. Schleiden aber iſt Mathematiker und Philoſoph und als

solcher geschworener Feind aller Phantasten nnd Phantasieen im Himmel und auf Erden. Wie löschendes Wasser tritt er ihnen gegenüber. Wenn Feuer an das Wasser kommt, so spritzt es, und Schleiden's Philosophie und Mathematik ist von so reinem Wasser, daß sie sogar, wenn der bloße Mondschein hineinfällt, zischt und spritzt.

Das sah ich anders, als ich gestern Abends an unserm Schwanenteich vorüberging; der weiße Schwan darin war schon zur Ruhe in sein Häuschen gegangen; der goldene Schwan zog oben seine Bahn, und in dem Teiche unten zog sein Bild; es war schön anzusehen; das Wasser schäumte und spritzte nicht, aber indeß der Schwan oben in goldner Ruhe fortzog, zitterte sein Bild unten leise bei jedem leisen Wellenschlage, schlug wie mit goldnen Flügeln, und wie der Wellenschlag vorüber war, so war es wieder das stille sich immer selber gleiche Bild. Auch eine Weise, wie Wasser den Schein des Himmels nehmen kann.

Da nun der Mond sich nicht selbst herablassen will, seine Sache mit Schleiden auszufechten, obschon ein kleines Mondsteinchen auf dessen Haupt vielleicht das einzige Mittel wäre, den Unerschütterlichen zu erschüttern, so nehme ich es hiemit über mich, als Vertreter des Himmelsphantasten auf Erden, dessen Sache gegen den Antiphantasten auf Erden so gut ich kann zu führen, hoffend, daß es mir derselbe einmal wieder zu guter Stunde mit einigen Phantasieen vergelten wird. Ja, wie sollte ich nicht dankbar meine Feder seinem Dienste weihen, nachdem

die erſte Feder, mit der ich meinen Ausflug in die Welt genommen, durch ihn begeiſtert war.

Um aber nicht einen unbefliſſenen Dienſteifer zu zeigen und den rechten Punkt nicht zu verfehlen, werde ich zu berückſichtigen haben, daß der Mond ganz froh ſein wird, eine Anzahl kleiner Aemter los zu ſein, von denen Schleiden ihn mit Eins entſetzt hat, ja es dieſem nur Dank wiſſen kann, daß derſelbe ihn ſo unangenehmer Functionen enthoben hat, als da ſind: das Holz und Wildpret faulen zu machen, die Auſternmaſt zu beſorgen, über das Wachsthum der Kohl- und Krautſtrünke Buch zu führen, den Knochen die richtige Menge Mark zuzumeſſen, die Aufſicht über die Schafſchur zu führen, den Leuten Haarlouſen aus Mondſchein zu machen, wenn ſie ſich die Haare nicht zur rechten Zeit abſchneiden laſſen, ſich bei der Wirkung der Wurm- und Abführmittel zu betheiligen u. ſ. w. All' das läßt er gern fahren, und überläßt es Schleiden, dieſe Aemter anderweit zu vergeben. Aber das Amt, der Sonne beim Wettermachen zu helfen, ſein myſtiſches Weſen, ſeine ſympathetiſchen Beziehungen zum Menſchen, wird er ſich nicht nehmen laſſen wollen, und ſeine Anſprüche auf Bewohner wird er ſo oft erheben, als man ſie niederſchlägt.

Nun, da wollen wir doch ſehen, nachdem Schleiden (Studien S. 135) ſich vermißt, es mit allen Bewohnern des himmliſchen Reiches auf Erden, den Chineſen, gegen mich aufzunehmen, ob ich es nicht gegen Schleiden für Einen Bewohner des wirklichen himmliſchen Reiches, den

Beherrſcher der Türkei, aufzunehmen vermag. Und ſo werde ich folgends folgende ſieben Punkte beweiſen:

1) Der Mond macht Wetter.
2) Der Mond macht nicht nur Luft und Meer, ſondern ſelbſt die Erde beben.
3) Der Mond iſt und bleibt ein myſtiſches Weſen, das uns mehr aufzurathen giebt, als wir noch rathen können.
4) Der Mond hat magnetiſche Beziehungen zur Erde.
5) Der Mond hat ſympathetiſche Beziehungen zum Menſchen.
6) Der Mond hat eine Kopfſeite und eine Kehrſeite; man muß ihn nicht nach der Kehrſeite beurtheilen.
7) So weit Schleiden's Gründe reichen, kann der Mond Luft, Waſſer und Bewohner haben.

unter Geist selbst nimmt auch wieder ganz unvergleichbar mit uns zu erklären.

Ich denke, ich habe genug darüber an einem andern Ort (Zeitschr. Avest. I. S. [illegible]) gesagt und will es hier nicht noch einmal wiederholen. Was hilft es auch.

Das Feuer, sag ich nochmals, muß erst über die Stoppeln der heutigen dürren Weltansicht fahren, eher wird die neue Saat nicht grünen. Worte aber sind nur Wind den Feuer.

Zweiter Theil.

V. Schleiden und der Mond.

Was hat denn aber, fragt man, der Mond bei deinem Streite mit Schleiden zu thun?

Ja, der arme Mond! Ich und der Mond ſind Leidensgefährten. Wir haben eine gemeinſame Sache gegen Schleiden, weil Schleiden eine gemeinſame Sache gegen uns hat.

In der That, nachdem Schleiden mich in ſeinem Aufſatze über die Pflanzenſeele abgefertigt hat, behandelt er in einem zweiten Aufſatze ſeiner Schrift, betitelt: „Mondſcheinſchwärmereien eines Naturforſchers“, gleich dem vorigen hauptſächlich an Damen gerichtet, den Mond ganz ebenſo wie mich, d. h. kurz: er läßt nicht nur nichts Gutes, ſondern überhaupt faſt Nichts an ihm. Was für eine traurige Figur wird fortan der Mond vor den Damen ſpielen, nachdem Schleiden ihnen dargethan, daß der Gegenſtand ihres Schwärmens ein todter Klumpen iſt, daß ſie ihre Seufzer vor einem Tauben, ihre Thränen vor einem Trocknen, ihre Gefühle vor einem Steinharten ausſchütten. Früher die Vorſteckliſie der Erde, der Schwan

Directe Bestimmungen werde ich im Folgenden solche Bestimmungen nennen, wo dem wahren Laufe der Phasen durch die Veränderlichkeit des synodischen Monats gefolgt wird (es kann nämlich nach Umständen die Zwischenzeit z. B. zwischen Neumond und erstem Viertel, erstem Viertel und Vollmond u. s. w. um ein paar Tage in Mehr oder Weniger differiren); indirecte solche, wo die Bestimmungen für die mittlere Zeit der betreffenden Phase gelten.

Unter nassen Tagen sollen im Folgenden solche verstanden werden, an denen sei es Regen oder Schnee, Hagel, Graupeln, die man im Allgemeinen als wässerige Niederschläge zusammenfaßt, erfolgt sind. Nun kann es an einem Tage auch mehr als einmal regnen, schneien u. s. w. Es ist aber bei den folgenden Beobachtungen jeder Tag, wo es ein- oder mehrmals regnete, schneite, nur einmal in Rechnung gebracht; und wenn wir im Folgenden von der Zahl der wässerigen Niederschläge sprechen, so ist diese mit der Zahl der nassen Tage identisch zu nehmen, indem aller wäßriger Niederschlag, der an einem Tage erfolgt, als Ein wässeriger Niederschlag gilt.

Unter Menge gefallenen Wassers wird das in Form wässeriger Niederschläge herabgefallene Wasser verstanden, nach der Höhe bestimmt, bis zu der es über dem Boden, auf den es fällt, sich erheben würde, wenn es über ihm stehen bliebe; eine Höhe, die man durch geeignete Regenmesser, Udometer, auf meterologischen Observatorien bestimmt.

Da Schleiden sich vor Allen, ja beinah' allein, in der Witterungsfrage auf Eisenlohr beruft, und hier nichts darauf ankommt, die historische Folge der Untersuchungen einzuhalten, so wollen wir auch mit Eisenlohr den Anfang machen, um so lieber, da Eisenlohr zu denen gehört, die sich am gründlichsten mit dieser Frage beschäftigt haben.

Seine Untersuchungen sind in drei schätzbaren Abhand-

lungen in Poggendorff's Annalen niedergelegt und betreffen den Einfluß des Mondes nicht nur auf Regen, heitere und trübe Tage, sondern auch Barometerstand, Wind, Gewitter; er hat den Einfluß des täglichen Mondganges, wie des synodischen Umlaufes in Betracht gezogen, und seine Untersuchung auf drei verschiedene Orte, Carlsruhe, Straßburg, Paris ausgedehnt, wobei er sich nicht blos begnügt hat, den Einfluß der vier oder acht Hauptphasen zu verfolgen, sondern alle Tage des synodischen Monats berücksichtigt hat.

Fassen wir zunächst den Einfluß auf die wässerigen Niederschläge in das Auge.

Für Carlsruhe benutzte Eisenlohr*) 30jährige Beobachtungen von 1801 bis 1830, welche in 371 (synodischen) Monaten 5019 nasse Tage oder Niederschläge einschließen, die sich in der Art ungleich auf die verschiedenen Tage des Monats vertheilen, daß im Mittel der Beobachtungen am 14. Tage des Monats (den Neumond hier wie in der Folge immer als 1. gerechnet), d. i. 2 Tage nach dem 2. Octanten, 2 Tage vor dem Vollmond, ein Maximum, am 28. Tage, d. i. 1 Tag nach dem 4. Octanten ein Minimum der Nässe stattfand; indem auf erstern Tag 189, auf letztern nur 153 Niederschläge fielen. Das Verhältniß 189:153 ist dasselbe als 123,5 : 100,0, wonach es um die Zeit des 2. Octanten in Carlsruhe fast $^1/_4$ mal öfter als um die Zeit des 4. Octanten regnet.

*) Poggendorff's Annalen XXX. S. 72.

Unstreitig ist das ein nicht unbedeutender und nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisender Unterschied. Doch geben wir uns auch nicht gleich daran gefangen. So lange den mittlern Resultaten einer periodischen Beobachtungsreihe noch unausgeglichene Zufälligkeiten anhaften — und von wie viel Zufälligkeiten hängt doch das Wetter ab — wird sich darunter auch immer ein größter und kleinster Werth darbieten müssen, deren Abweichung von der Gleichheit man mit Unrecht ohne Weiteres auf Rechnung eines gesetzlichen Einflusses schreiben würde. In der That aber zeigt die Originaltabelle der Mittelwerthe für die einzelnen Monatstage noch einen sehr unregelmäßigen Gang, der auf unausgeglichene Zufälligkeiten deutet; denn wären sie ausgeglichen, so müßten die Werthe, dem periodischen Gange des Mondes folgend, durch Zunahme und Abnahme regelmäßig hindurchschreiten.

Nun steht zwar dem Verdachte, daß wir es hier mit einem blos von Zufälligkeiten abhängigen Unterschiede zu thun haben, schon die Größe dieses Unterschiedes entgegen, wenn wir zugleich die Länge der Beobachtungszeit (30 Jahre) berücksichtigen, da sich in den Mittelwerthen langjähriger Beobachtungen die Zufälligkeiten mehr und mehr ausgleichen müssen; indeß da sich kein ganz sicheres Urtheil nach einem bloßen Aperçu fällen läßt, wie viel hierauf zu rechnen, so wird es gelten, sich noch von andern Seiten her gegen jenen Verdacht sicher zu stellen.

In dieser Hinsicht tritt uns zuvörderst die Bemerkung entgegen, daß die größte und die kleinste Zahl, die wir

gefunden haben, um 14 Tage, d. i. merklich um den halben ſynodiſchen Monat auseinander liegen (Bruchwerthe der Tage können nach der Verzeichnungsweiſe der Beobachtungen nicht vorkommen). Dieß iſt aber im Falle eines periodiſchen geſetzlichen Einfluſſes mit einem Haupt-Maximum und Minimum das Wahrſcheinlichſte, was ſich erwarten läßt, und ſpricht alſo für das Daſein eines ſolchen Einfluſſes.

Dann haben wir ein Mittel, der Ausgleichung der Zufälligkeiten, wozu die Länge der Beobachtungszeit noch nicht hinreichend war, dadurch zu Hülfe zu kommen, daß wir ſtatt der Werthe einzelner Tage mehrtägige Summen- oder Mittelwerthe in Betracht nehmen. Sollte es uns darauf ankommen, in ſolchen die Verhältniſſe einzelner Tage wenigſtens angenähert repräſentirt zu haben, ſo dürften wir am beſten bei 3tägigen Mitteln oder Summen ſtehen bleiben, die angenähert (wenn ſchon nur angenähert) den Werthen der mittleren Tage ſubſtituirt werden können. Da es aber jetzt nur zu entſcheiden gilt, ob überhaupt der Mondlauf einen Einfluß auf die Zahl der Niederſchläge hat, ſo wollen wir die größtmögliche Ausgleichung der Zufälligkeiten zu bewirken ſuchen, indem wir die halbe Zahl der Monatstage der andern halben Zahl vereinigt gegenüberſtellen, und zuſehen, ob ſich auch jetzt noch ein erheblicher Unterſchied der Werthe für beide zeigt.

Summiren wir alſo nach den Datis der Originaltabelle alle Niederſchläge, die auf die 15 Tage des zu-

nehmenden Mondes fallen, den Neumondstag als ersten Tag des zunehmenden Mondes gerechnet, und eben so alle Niederschläge, die auf die 15 Tage des abnehmenden Mondes fallen *), indem wir den Vollmondstag als ersten Tag des abnehmenden Mondes rechnen. Es ergeben sich für den zunehmenden Mond in Summa 2636, für den abnehmenden 2469 Niederschläge, was eine Mehrzahl von 167 für erstern und ein Verhältniß 1,0676 : 1,0000 zwischen beiden giebt.

Also auf den zunehmenden Mond fallen circa 107 Niederschläge, indeß auf den abnehmenden nur 100 fallen.

Der Unterschied ist nicht gar zu bedeutend; und auf gar zu bedeutende Unterschiede haben wir überhaupt bei dem Mondeinfluß nicht zu rechnen. Daß er aber nicht blos vom Zufall abhängt, kann uns folgende Probe, wenn schon nicht sicher beweisen, doch wahrscheinlich machen. Warum sollte nicht, wenn der Zufall nach so großen Anstalten zu seiner Compensation, als eine 30jährige Beobachtungszeit und eine Zusammenfassung von 15 Monatstagen gewährt, noch so viel Macht hat, einen Unterschied von 167 auf eine Gesammtzahl von 5105 Niederschläge für zunehmenden und abnehmenden Mond zu be-

*) Bemerktermaßen hat eigentlich der synodische Monat nicht 30, sondern nur 29½ Tag; zur Vollmachung des 30. Tages ist eine Reduction, und bei den künftig anzuführenden Beobachtungsreihen zum Theil eine Interpolation der Werthe vorgenommen. Daher eine kleine Nichtübereinstimmung zwischen den berechneten und den wirklich beobachteten Summen. Hierüber Näheres in der größern Schrift.

wirken; ein eben so großer Unterschied dadurch für die Summe der paaren und unpaaren Monatstage entstehen?

Summiren wir also nach den Datis der Originaltabelle erstens alle Niederschläge, die auf die unpaaren Monatstage, den 1., 3., 5. u. s. f., und zweitens alle, die auf die paaren Tage, d. i. den 2., 4., 6. u. s. f. fallen. Die Summe für die unpaaren Tage beträgt 2570, für die paaren 2535; also der Unterschied nur 35, statt vorhin 167. Nun dürfen wir voraussetzen, daß an paaren und unpaaren Tagen kein wesentlicher Unterschied des Mondeinflusses hängt, daß also dieser Unterschied wirklich nur von noch nicht ausgeglichenen Zufälligkeiten abhing. Aber wie viel kleiner ist dieser, als der, den wir für zunehmenden und abnehmenden Mond fanden.

Wir geben zu, daß diese Probe für sich allein nicht genügt, da zufällig gerade in diesem Fall der zufällige Unterschied sehr klein ausfallen konnte. Sie soll aber auch für jetzt blos andern Anzeichen zu Hülfe kommen, und sich durch Wiederholung weiterhin verstärken.

Es ließe sich denken, daß noch eine andere Abtheilungsweise des Monats, als gerade in zunehmenden und abnehmenden Mond bestände, wo der Unterschied noch größer als oben ausfiele. Indeß hat die obige Abtheilungsweise ihr besonderes Interesse; und ich will im Allgemeinen bemerken, daß ich nach Prüfung mehrer Beobachtungsreihen, von denen noch die Rede sein wird, jene Abtheilungsweise durchschnittlich als die erkannt habe, welche ganz oder sehr nahe die größte Differenz giebt.

Es vereinigen ſich alſo mehrere Punkte in voriger Beobachtungsreihe, das Daſein eines geſetzlichen Mondeinfluſſes ſehr wahrſcheinlich zu machen, 1) die Größe des Unterſchiedes zwiſchen Maximum und Minimum, welche mit Rückſicht auf die Länge der Beobachtungszeit größer erſcheint, als man geneigt ſein kann, dem bloßen Zufall beizumeſſen; 2) die Zeitdiſtanz zwiſchen Maximum und Minimum nahe genau um die halbe Monatsperiode, wie im Fall eines geſetzlichen Einfluſſes zu erwarten; 3) ein Unterſchied zwiſchen den Werthſummen der beiden Hauptſälften der Periode, welcher ſehr erheblich größer iſt, als eine beiläufige Probe für den Zufall finden läßt.

Daß die Zeiten des Maximum und Minimum nicht mit Vollmond und Neumond zuſammenfallen, kann keinen Einwand begründen, wenn wir uns erinnern, daß die vom Sonnenlaufe abhängigen Maxima und Minima, z. B. der Temperatur und des Drucks der Luft, auch nicht mit Mittag und Mitternacht, Sommer- und Winter-Sonnenwende zuſammenfallen.

Nach Allem wird es doch gut ſein, nicht zu viel auf eine Beobachtungsreihe zu bauen. Es iſt nicht wahrſcheinlich, daß die gefundenen Unterſchiede zwiſchen Maximum und Minimum, zwiſchen zunehmendem und abnehmendem Mond auf bloßem Zufall ruhen; aber es iſt möglich. Wenden wir uns alſo zu andern Beobachtungsreihen, um nach der Uebereinſtimmung oder Nichtübereinſtimmung derſelben mit der vorigen die gewonnene Wahrſcheinlichkeit zu verſtärken oder wieder Preis zu geben.

Zunächst bietet sich dazu eine zweite Untersuchung von Eisenlohr dar, betreffend eine 27jährige Beobachtungsreihe, welche in den Jahren 1806 bis 1832 von Herrenschneider in Straßburg angestellt wurde, mit 3758 nassen Tagen oder Niederschlägen in 333 (synodischen) Monaten.

Auch hier zeigt sich in der Originaltabelle der Beobachtungen der Gang der Mittel-Werthe für die einzelnen Monatstage noch unregelmäßig genug, so daß wir annehmen müssen, die Zufälligkeiten sind noch nicht hinreichend ausgeglichen. Aber durch diese Zufälligkeiten hindurch stellen sich folgende beachtenswerthe Punkte heraus:

Das Maximum der Zahl der nassen Tage fällt auf den 13. mit 154 Niederschlägen, also nur um einen Tag abweichend vom Maximum der vorigen Reihe, eine Abweichung, die eben wegen der noch nicht völlig ausgeglichenen Zufälligkeiten nicht in Betracht kommen kann; und wenn schon nicht das Minimum selbst, aber die dem Minimum nächste Zahl 117 fällt auf den 29., nur um einen Tag abweichend von dem Minimum der vorigen Reihe.

Summiren wir, ebenso wie in der vorigen Reihe für Carlsruhe, die Gesammtzahl der Niederschläge für zunehmenden und für abnehmenden Mond *), so kommen für Straßburg auf den zunehmenden Mond 1938, auf den abnehmenden Mond 1840 Niederschläge; was einen

*) Mit Interpolation der Zahl 122 für den 30. Tag der Originaltabelle.

Unterschied von 148 auf eine Gesammtsumme von 3828 Niederschlägen und ein Verhältniß 1,0804 : 1,0000 giebt. Also der Unterschied für zunehmenden und abnehmenden Mond hat nicht nur dieselbe Richtung, sondern das Verhältniß zwischen beiden sogar nahe denselben Werth, als bei der Reihe für Carlsruhe, ohne daß wir übrigens auf letzteren Umstand besonderes Gewicht legen wollen; denn es wird sich später zeigen, daß eine genaue Uebereinstimmung dieses Verhältnisses für Orte mit verschiedener absoluter Anzahl Niederschläge im Jahre nicht einmal zu erwarten ist.

Wie stellt es sich nun hier mit der Summe für die unpaaren und paaren Tage. Denn wir haben jetzt eine neue Gelegenheit zu prüfen, was der Zufall etwa vermag. Die Summe für die unpaaren Tage beträgt nach den Datis der Originaltabelle 1912, für die paaren Tage 1916 Niederschläge, also der Unterschied im Ganzen nur 4! Und dieser Unterschied hat die entgegengesetzte Richtung als bei voriger Reihe. Es wird nach diesen Verhältnissen jeder Reihe für sich und ihren Verhältnissen zu einander schon schwer sein, noch zu glauben, daß der ganze Mondeinfluß ein Schein des Zufalls war.

Eisenlohr hat bei derselben Beobachtungsreihe mit der Zahl der Niederschläge auch die Menge des gefallenen Wassers für alle einzelnen Monatstage aufgezeichnet. Sehen wir zu, ob und wie sich diese Zahlen den vorigen anschließen.

Als Maximumtag ergiebt sich der 14. mit 814,92,

als Minimum der 28. mit 454,64 Millimeter Regenhöhe (in Summa für die gesammten 27 Beobachtungsjahre); bemerktermaßen nämlich mißt man die Menge herabgefallenen Wassers nach der Höhe, bis zu der es in einem Gefäße, in dem man es unter geeigneten Maßregeln auffängt, sich über den Boden erhebt. (Ein Millimeter ist nahe $^1/_2$ Linie.) Das wären gar wieder ganz dieselben Tage, die wir schon bei der Carlsruher Reihe als Maximum- und Minimumtag kennen lernten. Und welch' gewaltiger Unterschied! Es fehlt nicht zu viel, so wäre die Regenmenge am Maximumtage doppelt so groß als am Minimumtage. Das Verhältniß ist 179,00:100,00. Dieß zeigt, derselbe Mondeinfluß, der die Regen häufiger macht, macht sie auch dichter.

Die Gesammtsumme für zunehmenden Mond beträgt 9936,38, für abnehmenden *) 8821,00 Millimeter, was einen Unterschied von 1115,38 Millimeter und ein Verhältniß von 112,65:100,00 giebt. Hienach sind binnen 27 Jahren in Straßburg während des zunehmenden Mondes 3,4336 par. Fuß (d. i. weit über halbe Manneshöhe) mehr Wasser als während des abnehmenden herabgefallen; denn so viel beträgt der Unterschied 1115,38 Millimeter. Der zunehmende Mond füllt hienach 9 Fässer mit Wasser, indeß der abnehmende blos 8 füllt.

Ich knüpfe hieran für eine Hausfrau, die mit einer andern dasselbe Haus bewohnt, und das Wasser zum

*) Mit Interpolation von 537,28 Millimetern für den 30. Tag.

Waſchen abwechſelnd mit ihr aus der Traufe ſammelt, den Rath, ſich den zunehmenden Mond dazu auszubedingen, was dieſe gern zugeſtehen wird, wenn ſie die Frau eines aufgeklärten Mannes iſt, da ſie dann auf den Mond nichts geben wird. So würde die Frau Profeſſorin Schleiden gewiß nichts gegen dieſen Vertrag, und meine Frau dafür ein Faß Waſſer mehr auf achte haben.

Laſſen wir die Frauen das mit einander ausmachen; und gehen weiter in dem, was wir als Männer auszumachen haben. Ziehen wir wieder dem zunehmenden und abnehmenden Monde gegenüber die paaren und unpaaren Tage in Betracht; ob wir nicht doch einmal auf einen Fall kommen, wo der Zufall, der an letzteren hängt, es dem Unterſchiede, der an erſteren hängt, gleich thut.

Die Summe für die unpaaren Tage beträgt 9152,62, für die paaren Tage 9604,76 Millimeter; was nur ein Unterſchied von 452,14 Millimeter iſt, den man auf Zufall zu ſchreiben hat. Dieſer Unterſchied iſt verhältnißmäßig größer, als man ihn gewöhnlich für die paaren und unpaaren Tage findet, erreicht aber doch noch bei Weitem nicht die Hälfte des obigen für zunehmenden und abnehmenden Mond.

Das wären denn einige der Reſultate, die ſich aus Eiſenlohr's Unterſuchungen ergeben, deſſen Autorität Schleiden ſo durchſchlagend gegen den Mondeinfluß findet. Ich ſage einige. Denn wie bemerkt, verfolgt Eiſenlohr den Mondeinfluß viel weiter als in Bezug blos auf die wäſſerigen Niederſchläge. Ich komme weiterhin

darauf zurück; verlasse aber seine Untersuchungen jetzt, um noch die Resultate einiger anderen Untersuchungen bezüglich der wässerigen Niederschäge mit den vorigen zusammenzustellen.

Da wir mit Straßburg nach Frankreich gelangt sind, wollen wir gleich in dieser Richtung weitergehen. Hier bietet sich uns eine 29jährige Beobachtungsreihe (von 1804—1832) für Paris mit 3625 Niederschlägen in 359 (synodischen) Monaten dar, welche E. Bouvard (nicht zu verwechseln mit dem ältern A. Bouvard) untersucht hat *). Seine Untersuchungen betreffen ebenfalls nicht blos den Einfluß des Mondes auf wässerige Niederschläge, sondern auch auf Wind und Barometerstand. Aber bleiben wir jetzt bei den wässerigen Niederschlägen stehen.

Das Maximum fällt danach mit 148 Niederschlägen auf den 13., das Minimum mit 100 Niederschlägen auf den 28. Also abermals dieselben Tage, die uns schon bei den vorigen Reihen als die des Maximum und Minimum begegnet sind. Der Unterschied ist nur viel bedeutender (48 auf 100); ja so bedeutend, mit Rücksicht auf die Länge der Beobachtungszeit, daß man, abgesehen von der Zusammenstimmung der Zeiten mit den vorigen Reihen, nicht wohl mehr an Zufall denken könnte. Nun kommt aber noch dazu, daß der Unterschied in Paris für die Zahl der Niederschläge (nicht für die Menge des fallenden Wassers) auch wirklich bedeutender ausfallen

*) Quetelet Corresp. math. et phys. T. VIII. p. 257.

muß, als an vorigen Orten, falls ein geſetzlicher Mondeinfluß ſtattfindet, wie ich im folgenden Kapitel zeigen werde.

Für zunehmenden und abnehmenden Mond erhalten wir die Zahlen 1884 und 1741, was einen Unterſchied von 143 und ein Verhältniß von 1,0821 giebt; abermals merkwürdig übereinſtimmend mit den oben gefundenen Verhältniſſen. Um der Macht des Zufalls wieder auf den Puls zu fühlen, nehmen wir auch hier die Summe für unpaare und paare Tage, und finden die Zahlen 1803 und 1795, welche blos um 45 differiren.

Auch Bouvard hat die Menge gefallenen Waſſers unterſucht. Der Tag des Maximum findet ſich hier mit 1,73 Millimeter (als Durchſchnittshöhe für den Maximumtag), ſchlecht übereinſtimmend mit dem bisher Gefundenen am 2. Solche Abweichungen müſſen wir aber immer möglich halten, ſo lange die Zufälligkeiten noch nicht ausgeglichen ſind; ja unter mehreren Reihen ſind dann nothwendig nach den Principien der Wahrſcheinlichkeitsrechnung ſolche zu erwarten. Auch kann die Verſchiedenheit der Oertlichkeit einen Unterſchied machen. Doch glaube ich, daß die Abweichung in der That von rückſtändigen Zufälligkeiten abhängt, denn die Originaltabelle der Beobachtungen zeigt einen beſonders unregelmäßigen Gang der Werthe. Auch findet ſich der Minimumtag wieder, übereinſtimmend mit dem bisherigen, am 28. mit 1,01 Millimeter. Und die bisher gefundenen Maximumtage, der 13. und 14., zeigen ſich, mit 1,36 und 1,43 Milli-

meter, höher als dieſer Minimumtag. Alſo doch inſofern immer noch Uebereinſtimmung mit allem Bisherigen.

Zunehmender Mond giebt im Mittel für 1 Monat 21,26 Millimeter, abnehmender 19,90 Millimeter gefallenes Waſſer. Unterſchied 1,36 Millimeter; Verhältniß 106,83:100,00. Alſo verläugnet der zunehmende Mond ſeine Eigenſchaft des Plusmachens auch hier nicht. Unpaare und paare Tage dagegen geben reſpective mit 20,63 und 20,53 Millimeter nur einen Unterſchied von 0,10 Millimeter.

Bemerken wir im Rückblick, daß der noch uncompenſirt gebliebene Zufall bei dem Unterſchiede der Werthſummen für die unpaaren und paaren Tage, abgeſehen von ſeiner verhältnißmäßig geringen Größe, ſich auch dadurch als Zufall charakteriſirt, daß er unter fünf Fällen dreimal die größere Werthſumme für die paaren, zweimal für die unpaaren Tage gegeben hat, indeß ausnahmslos in denſelben fünf Fällen die größere Werthſumme auf den zunehmenden, die kleinere auf den abnehmenden Mond fällt.

Hienach kehren wir nach Deutſchland zurück, zu den Unterſuchungen des eifrigſten Mondmeteorologen, Schübler's, der vor Andern dazu beigetragen hat, den Einfluß des Mondes auf die Witterung wieder zu Ehren zu bringen. Und, wenn ſchon ſich an ſeiner Behandlung der Beobachtungen, theils in Betreff der Combination derſelben, theils der Art des Mittelziehens Einiges ausſetzen läßt, wird ihm doch immer ein Hauptverdienſt in jener Hinſicht bleiben; wir aber ſind, in ſo weit die Beobach-

tungsdata selbst von ihm vorgelegt worden, nicht an seine Behandlung derselben gebunden.

Des Näheren hat Schübler außer einigen zusammenstellenden Abhandlungen zwei eigene Untersuchungen über unsern Gegenstand veröffentlicht; die erste in einer besondern Schrift darüber *), worin er 28jährige Beobachtungen mit 4299 nassen Tagen in 348 (synodischen) Monaten theils zu Augsburg, theils Stuttgart, theils München angestellt, hinsichtlich des Mondeinflusses sowohl auf Zahl der nassen Tage, als Menge des gefallenen Wassers als Windrichtung untersucht.

Die Augsburger Beobachtungen umfassen 16 Jahre, von 1813 bis 1828; die Stuttgarter 4 Jahre, von 1809 bis 1812; die Münchener 8 Jahre, von 1781 bis 1788.

Wiederum begegnen uns hier wesentlich dieselben, für den Mondeinfluß charakteristischen Punkte, welche sich übereinstimmend aus den vorigen Untersuchungen ergaben. Das Maximum mit 167 Niederschlägen fällt auf den 13., das Minimum mit 129 Niederschlägen auf den 28.**) Der zunehmende Mond hat 2214, der abnehmende 2085 Niederschläge. Unterschied 129, Verhältniß 1,0619:100,00. Paare und unpaare Tage lassen sich wegen der eigenthümlichen Disposition von Schübler's Beobachtungsreihe nicht

*) Schübler's Untersuchungen über den Einfluß des Mondes auf die Veränderungen unserer Atmosphäre. Leipzig, 1830.

**) Nach Schübler respective 1 Tag nach dem 2. und 1 Tag nach dem 4. Octanten, was den obigen Tagen des Mondalters entspricht.

vergleichen; auch ist mit den vorigen Vergleichen wohl genug für den Nachweis geschehen, daß die für zunehmenden und abnehmenden Mond beobachteten Unterschiede weit größer und constanter in der Richtung sind, als die für paare und unpaare Tage, welche uns einen ungefähren Maßstab dessen geben sollten, was möglicherweise auf Zufall zu schreiben.

Für die Menge gefallenen Wassers ist die Untersuchung Schübler's unvollständiger, indem sie blos fünf Phasen des Mondes betrifft; die Resultate stimmen aber wieder sehr gut mit denen überein, die man für dieselben Phasen aus den bisherigen Reihen erhält. (S. eine Zusammenstellung darüber im folgenden Kapitel.)

In seiner zweiten Untersuchung combinirt Schübler*) die vorigen 28 Beobachtungsjahre für Augsburg, Stuttgart, München, welche nicht in continuo unter einander fortlaufen, mit 32jährigen, welche in und bei Tübingen und in Stuttgart von drei verschiedenen Beobachtern angestellt worden sind, so daß aus der Gesammtheit derselben eine fortlaufende 60jährige Reihe von Beobachtungen von 1772 bis 1831 mit 9150 Niederschlägen in 753 (synodischen) Monaten entsteht; wobei er aber blos die Zahl der Niederschläge in Betracht zieht.

Nun dürfen wir uns nicht verhehlen, daß durch diese Zufügung der 32 Jahre nicht die zu hoffende Verstärkung, sondern eher eine Schwächung des Beweises für

*) Kastner, Archiv für Chemie und Meteorologie. V. S. 168.

den Mondeinfluß ſich herausſtellt. Immer noch iſt zwar für die geſammten 60 Jahre ein Uebergewicht auf Seiten des zunehmenden Mondes, was aber gegen das bisher beobachtete ſehr verringert iſt; immer noch fällt das Maximum in die Gegend des zweiten Octanten (am Tage vor demſelben, d. i. den 11.); aber das Minimum iſt von der Gegend des 4. Octanten bis zum letzten Viertel (welchem der 25. des Mondalters entſpricht) gerückt, und das Verhältniß der Zahl der Niederſchläge beim Maximum und Minimum iſt nur 1222:1084, d. i. 112,4:100,0; ſo daß die Lage des Minimum ſich etwas verändert und der ganze Einfluß des Mondes etwas geſchwächt gegen alle frühere Beobachtungen zeigt. Inzwiſchen bleibt doch auch hienach ein Mondeinfluß noch ſo entſchieden, daß von Schübler dieſe 60jährige Beobachtungsreihe zu den ausgedehnteſten Folgerungen über den Mondeinfluß benutzt werden konnte.

Fragen wir uns nach dem Grunde der Anomalie, die uns hier in gewiſſer Hinſicht entgegentritt, ſo liegt er vielleicht, denn gewiß vermag ich ihn nicht anzugeben, in folgendem Umſtande: Es iſt nicht wahrſcheinlich, daß der Mond einen directen Einfluß auf die Vermehrung und Verminderung der wäſſerigen Niederſchläge äußert, ſondern dadurch, daß er die Druckverhältniſſe, und in den obern Regionen die Temperaturverhältniſſe (ſ. unten), vermöge deſſen aber die Windrichtung ändert. In der That werden wir weiterhin ſehen, daß dieſelben Mondphaſen, welche die Zahl und Menge der wäſſerigen Niederſchläge in Carlsruhe, Straßburg,

Paris, Augsburg begünstigen, auch einen niedern Barometerstand und südwestliche Winde, welche in der Regel Regen mitführen, daselbst begünstigen. Nun leuchtet aber ein, daß je nach geographischer Länge und Breite, je nach der Lage zu Meeren und Gebirgen dieselbe Aenderung des Drucks und der Temperatur verschiedene Windrichtungen mitführen und derselbe Wind verschiedene Feuchtigkeitsverhältnisse herbeiführen kann; da die Windrichtung durchaus nur von Relationen des Drucks und der Temperatur zwischen verschiedenen Orten abhängt. Daher ist es recht wohl möglich, daß der Mond an Orten, die in dieser Beziehung sehr von einander abweichen, verschieden auf die Regenzahl und Regenmenge wirkt. Wir dürfen daher nicht Beobachtungen an Orten für vergleichbar halten, deren Verhältnisse in dieser Hinsicht nicht untersucht sind, oder die ihre Vergleichbarkeit nicht durch sich selbst bewähren. Wenn nun Schübler bei seiner 60jährigen Beobachtungsreihe die Beobachtungen von 6 Orten combinirt hat, so ist sehr wohl denkbar, daß sich darunter Orte finden, denen die Vergleichbarkeit mit den vorigen abgeht. Ich habe die Zahlen der oben betrachteten 28jährigen Beobachtungsreihe von denen der 60jährigen abgezogen, wodurch die Zahlen einer 32jährigen für drei Orte übrig bleiben. Sie zeigen eine gänzliche Abweichung von allen bisherigen so wohl übereinstimmenden Resultaten, so daß sie schlechthin uncombinirbar damit sind, und ich mich wundere, wie Schübler diese 32jährigen Beobachtungen mit jenen 28jährigen hat combiniren können. Wem fällt es auch bei den meteoro-

logiſchen Einflüſſen der Sonne ein, die Beobachtungen von verſchiedenen Beobachtungsorten zu Einer Beobachtungsreihe zu combiniren. Beim Monde ſtellt ſich freilich das Bedürfniß dazu mehr heraus, weil es an Beobachtungen noch mehr mangelt; aber es iſt immer erſt zu unterſuchen, ob die Beobachtungen auch eine Combination vertragen.

Die Vermuthnng, daß für Orte von ſehr abweichender Lage der Einfluß des Mondes auf die wäſſerigen Niederſchläge nicht vollkommen vergleichbar iſt, wird dadurch gerechtfertigt, daß einige Beobachtungsreihen (worüber das Nähere in meiner größern Schrift) für Orte von ſehr abweichender geographiſcher Lage wirklich vorliegen, welche für ſich genommen eben ſo wohl einen Einfluß des Mondes auf die wäſſerigen Niederſchläge anzeigen, als die vorigen, aber ganz andere Verhältniſſe dieſes Einfluſſes finden laſſen, ſo die Beobachtungen von Poitevin für Montpellier (in ſüdlicher Meereslage), deren Arago gedenkt *), und die Beobachtungen von Everest**) in Calcutta.

Es konnten alſo auch die Beobachtungen von Carlsruhe, Straßburg, Paris, Augsburg, Stuttgart, München***)

*) Annuaire du Bureau de Longit. p. 1833. p. 167.

**) Biblioth. univ. 1836. Avril.

***) Ich finde, daß ſelbſt die Beobachtungen von München, die durch Abzug der Zahlen der Tabelle für Augsburg und Stuttgart in Schübler's Unterſuchungen S. 4 von den Zahlen der Geſammttabelle für alle 3 Orte S. 8 ſich beſonders darſtellen laſſen, nicht zum beſten mit den übrigen ſtimmen.

hier nur in ſofern zuſammengeſtellt werden, als ſie ſich dieſer Zuſammenſtellung fügen. Daß aber an mehreren Orten, die ſich in nicht zu abweichenden geographiſchen Verhältniſſen finden, ſo übereinſtimmende Ergebniſſe erhalten wurden, iſt immer als eine beträchtliche Verſtärkung des Beweiſes, der ſich aus den Beobachtungsreihen für jeden einzelnen Ort ergiebt, anzuſehen, ohne daß die Abweichung, die ſich für andere Orte zeigt, dieſen Beweis weſentlich zu ſchwächen vermag. Es iſt hier wie oft, daß die poſitiven Reſultate mehr beweiſen, als die negativen gegenbeweiſen können. Denn Vergleichbarkeit iſt weſentliches Erfoderniß für jeden Vergleich. Wollen wir aber auch die 32 Jahre, die Schübler den 28 hinzugefügt hat, in den gemeinſamen Nexus aller beobachteten Reihen aufnehmen, ſo bleibt nichts deſto weniger der Mondeinfluß noch ganz entſchieden; und wie ſchon bemerkt, hat Schübler ſelbſt die Combination der 32 mit den 28 Jahren zur Conſtatirung und Erörterung des Mondeinfluſſes benutzt.

Die bisher angeführten fünf Unterſuchungen von Eiſenlohr, Bouvard und Schübler über den Einfluß des Mondes auf wäſſerige Niederſchläge ſind die ausführlichſten, die ich kenne. Doch verſtärken ſie ſich noch durch einige Unterſuchungen, reſpective von Flauguergues und Quetelet, die ſich theils auf weniger Phaſen, theils kürzere Beobachtungszeit erſtrecken, aber in ihren Reſultaten wieder ſehr gut mit den vorgenannten, poſitiv für einen Mondeinfluß in derſelben Richtung beweiſenden, übereinſtimmen; ſo daß der ungünſtige Eindruck der 32jährigen

Schübler'ſchen Reihe dadurch um ſo mehr compenſirt werden muß, als durch die Quetelet'ſchen Beobachtungen 9 neue Beobachtungsjahre (1842—1850) zu den bisherigen hinzutreten. Ich will das Weſentlichſte davon in Einſchaltung geben, da es nichts Neues, ſondern nur neue Beſtätigungen zum Bisherigen hinzufügt.

Flauguergues*) hat ſich hauptſächlich durch Beobachtungen über den Einfluß des Mondes auf den Barometerſtand ein Verdienſt erworben, jedoch bei Gelegenheit derſelben auch den Einfluß der 4 Hauptphaſen (Syzygien und Viertel) auf die wäſſerigen Niederſchläge beſtimmt. Seine zu Viviers (von 1808—1828) angeſtellten 20jährigen Beobachtungen ergeben als Zahl der Niederſchläge folgende Werthe:

Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letztes Viertel
78	88	82	65.

Das Minimum fällt hienach entſchieden auf das letzte Viertel, das Maximum auf das erſte Viertel. Entſchieden auf das letzte Viertel unter den 4 Hauptphaſen laſſen aber auch alle bisherigen Reihen, die Carlsruher, Straßburger, Pariſer, die 28jährige und ſelbſt die 60jährige Schübler'ſche, das Minimum fallen. Das Maximum unter den 4 Hauptphaſen anlangend, ſo fällt es bei zwei von den erſtgenannten 4 Beobachtungsreihen ebenfalls wie nach Flauguergues auf das 1. Viertel, bei zweien auf den Vollmond, welche Schwankung nicht auffallen kann, wenn wir uns erinnern, daß es es nach allgemeiner Uebereinſtimmung eigentlich zwiſchen beide Hauptphaſen, in die Nähe des 2. Octanten, fällt.

Quetelet's**) Beobachtungen, angeſtellt in Brüſſel, bezüglich auf die gefallene Waſſermenge, befaſſen blos 9 Jahre, von 1842 bis 1850, was eigentlich viel zu wenig iſt, um für ſich

*) Bibl. univ. XXXVI. p. 264.

**) Quetelet, sur le climat. de Belg. V. Partie. 1852. p. 69.

allein ſichere Schlüſſe zu begründen. Es ſind darin je drei Tage zuſammengeſtellt, welche folgende Waſſermenge in Millimetern Höhe geben:

Tabelle über die Quantität gefallenen Waſſers nach 9jährigen Beobachtungen in Brüſſel, von Quetelet.

Tage des Monats.	Millim. Waſſer.	Tage des Monats.	Millim. Waſſer.	Tage des Monats.	Millim. Waſſer.
29. 30. 1.	3,40	11. 12. 13.	4,95	23. 24. 25.	3,59
2 3. 4.	3,94	14. 15. 16.	4,02	26. 27. 28.	3,66
5. 6. 7.	3 16	17. 18. 19.	3,92		
8. 9. 10.	3,53	20. 21. 22.	4,38		

Das Maximum der gefallenen Waſſermenge zeigt ſich hier am 11. 12. 13., wo der 2. Octant in der Mitte liegt, was den frühern Reſultaten entſpricht, das Minimum am 5. 6. 7., demnächſt am 29. 30. 1.; wovon der zweite Werth nahe mit der gewöhnlichen Lage des abſoluten Minimum zuſammenfällt. Wonach ſelbſt dieſe geringe Zahl Beobachtungsjahre ein mehr als zu erwarten übereinſtimmendes Ergebniß mit den längern Beobachtungsreihen liefert.

Laſſen wir nun die (durch Abzug von der 60jährigen erhaltene) 32jährige Schübler'ſche Reihe mit der Poitevin'ſchen und Everest'ſchen, als der Vergleichbarkeit mit den übrigen aus angegebenen Geſichtspunkten ſich entziehend, bei Seite, ſo vereinigen ſich die Reſultate von 6 unabhängig von einander angeſtellten Beobachtungsreihen für Orte, die nicht zu weit in den geographiſchen Verhältniſſen abweichen, mit einer bemerkenswerthen Uebereinſtimmung dahin, daß die Zahl der wäſſerigen Niederſchläge und Menge des gefallenen Waſſers um den 13. und 14. des (ſynodiſchen) Monats (den Neumond als 1. gerechnet)

am größten, um den 28. herum am kleinſten iſt, daß das Maximum und Minimum um den halben ſynodiſchen Monat auseinander liegen, und die Regenzahl und Regenmenge während des zunehmenden Mondes nicht unerheblich größer als während des abnehmenden iſt. Die Zeit des Maximum fällt zwiſchen das 1. Viertel und Vollmond in die Nähe des 2. Octanten; die Zeit des Minimum zwiſchen das letzte Viertel und Neumond, in die Nähe des 4. Octanten.

Bisher haben wir blos den Einfluß der Mondphaſen auf die wäſſerigen Niederſchläge in Betracht gezogen; es fragt ſich aber, ob nicht auch noch andere Verhältniſſe des Mondlaufes Einfluß darauf äußern. Namentlich erhebt ſich dieſe Frage in Bezug auf Erdnähe und Erdferne, kurz die Apſiden und überhaupt die Verhältniſſe des anomaliſtiſchen Laufes (vgl. S. 143).

Ihr Einfluß auf die wäſſerigen Niederſchläge iſt in der That nicht nur unterſucht, ſondern auch erwieſen, indem ſich durch die übereinſtimmenden Ergebniſſe vier ganz von einander unabhängiger Beobachter, Schübler, E. Bouvard, Flauguergues und Mädler herausgeſtellt hat:

daß die Zahl der wäſſerigen Niederſchläge ſo wie die Menge des gefallenen Waſſers zur Zeit der Erdnähe größer als zur Zeit der Erdferne iſt.

Doch iſt der Unterſchied in dieſer Hinſicht geringer als derjenige, welcher von den Phaſen abhängt.

Für die Summe dreier Tage, deren Mitte die Erdnähe und Erdferne bildet, wurden folgende Zahlen Niederschläge gefunden:

	3 Tage der Erdnähe	3 Tage der Erdferne	Verhältniß.
Schübler*), A. M. St. (28 J.)	523	485	107,83:100,00
Mädler**), Berlin (16 J.)	319	301	105,98:100,00
Bouvard***), Paris (29 J.)	404	386	102,02:100,00
Summa	1246	1172	106,32:100,00

Für die Apsidentage selbst aber folgende Zahlen:

	Tag der Erdnähe	Tag der Erdferne	Verhältniß.
Flauguergues†), Viviers (20 J.)	96	84	114,29:100,00
Schübler, A. M. St. (28 J.)	184	161	114,28:100,00
Mädler, Berlin (16 J.)	102	95	107,37:100,00
Bouvard, Paris (29 J.)	133	133	100,00:100,00
Summa	513	473	108.88:100,00

*) Schübler's Untersuch. S. 27. Schübler hat blos bei der 28jährigen, nicht bei der 60jährigen Beobachtungsreihe auf den Einfluß der Erdnähe und Erdferne Rücksicht genommen.

**) Beer und Mädler der Mond. S. 163.

***) Corresp. math. et phys. par Quetelet. T. VIII. pag. 267.

†) Flauguergues giebt keine Bestimmung für die Nachbartage der Apsidentage.

Also durchschnittlich für die genannten Beobachtungsorte fällt am Tage der Erdnähe etwa um 9 p. C. häufiger Wasser als am Tage der Erdferne.

Für die Quantität gefallenen Wassers ergiebt sich nach den 29jährigen Bouvard'schen Beobachtungen im 3tägigen Mittel das Verhältniß für Erdnähe und Erdferne 117,13 : 100,00, und für die Apsidentage allein: 104,55 : 100,00; nach 16jährigen Schübler'schen in Augsburg für die Apsidentage allein*) 117,46 : 100,00.

Für alle Tage des anomalistischen Umlaufs liegt blos die 29jährige Pariser Beobachtungsreihe von E. Bouvard vor. Hienach findet sich in 3tägigen Summen das Maximum der Zahl der nassen Tage mit 411 am letzten, d. i. 28. dieses Monats (wenn Erdnähe = 1 gilt), oder 1 Tag vor der Erdnähe, das Minimum mit 356 am 10. als Mitteltagen; das Maximum der Menge gefallenen Wassers ebenso mit 4,57 Mill. 1 Tag vor der Erdnähe, das Minimum mit 3,63 Mill. am 17. oder 2 Tage nach der Erdferne. Diese Ergebnisse lassen es nicht unwahrscheinlich erscheinen, daß das Maximum und Minimum eigentlich mit Erdnähe und Erdferne selbst zusammenfallen und nur wegen noch rückständiger Unregelmäßigkeiten der Beobachtungsreihe sich noch davon abweichend zeigen.

Wie leicht zu erachten, wenn die günstigsten oder die ungünstigsten Punkte des synodischen und anomalistischen Mondlaufes für den Regen zusammentreffen, d. i. der 2. Octant mit der Erdnähe, oder der 4. Octant oder das ihm naheliegende letzte Viertel mit der Erdferne, wird auch die Neigung zu Regen besonders groß oder klein, und der Unterschied zwischen den Werthen für die respectiven Tage solchen Zusammentreffens besonders groß ausfallen. In der That fand Schübler bei seinen 28jäh-

*) Schübler Untersuch. 40.

rigen Beobachtungen*), daß, während 2. Octant mit Erdnähe 57,3 naſſe Tage gab, letztes Viertel**) mit Erdferne blos 37,3 naſſe Tage gab; was ein Verhältniß 153,5: 100,0 iſt.

Wenn alſo die Erdnähe mit dem 2. Octanten zuſammentrifft, regnet es (an den Orten, die Schübler's Unterſuchung unterlagen) ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal ſo oft, als wenn die Erdferne mit dem letzten Viertel zuſammentrifft.

Freilich wird wegen des ſeltenen Zuſammentreffens der wirkſamſten Punkte des ſynodiſchen und anomaliſtiſchen Umlaufes eine einigermaßen genaue Verhältnißbeſtimmung für die Tage ſolchen Zuſammentreffens nur aus ſehr langjährigen Beobachtungen zu erwarten ſein.

Ueber einen etwaigen Einfluß des täglichen (ſcheinbaren) Ganges des Mondes oder der ſog. Mondſtunden auf das Erſcheinen der wäſſerigen Niederſchläge ſind mir keine directen Unterſuchungen bekannt, obſchon nach dem gleich nachher zu beſprechenden Einfluß derſelben auf Heiterkeit und Trübheit des Himmels ein ſolcher Einfluß wahrſcheinlich iſt. Dagegen findet Schübler einen Einfluß der Declination oder Breite des Mondes auf die wäſſerigen Niederſchläge, wozu jedoch noch weitere Beſtätigungen durch andere Beobachtungen erwünſcht ſein würden. Das Nähere darüber in meiner größern Schrift.

So viel zum Erweiſe der Thatſache des Mondeinfluſſes auf die wäſſerigen Niederſchläge. Ueber manche

*) Schübler's Unterſuch. S. 56.

**) Für 4. Octanten gibt er keine Zuſammenſtellung.

nähere Bestimmungen verbreitet sich das folgende Kapitel. Man kann hieran sofort die Frage nach dem Grunde dieses Einflusses knüpfen; und schon in einem bekannten Liede wird sie mit den Worten aufgeworfen: „Warum sind der Thränen unter'm Mond so viel?" Hierauf ist nun freilich weder im Vorigen eine genügende Antwort enthalten, noch wird eine solche im Folgenden zu finden sein. Aber zur Beantwortung der Frage, zu welchen Zeiten es deren am meisten giebt, dürfte doch das Vorige und im nächsten Kapitel noch Folgende einen guten Beitrag geben. Kurz: es regnet am meisten, wenn der Mond bald voll werden will und wenn der Mond der Erde am nächsten ist; das Wetter ist hingegen am heitersten, der Himmel lacht am meisten, wenn der Mond bald neu werden will, und der Mond von der Erde am fernsten ist; der 2. und 4. Octant sind die genaueren Zeiten. Da die Thränen nur eine besondere Art wässeriger Niederschläge sind, weint natürlich auch der Mensch zu diesen Zeiten am meisten und hängt damit der bekannte Einfluß des Mondes auf die Sentimentalität zusammen. Namentlich Frauen, welche oft selbst nicht wissen, warum sie lachen oder weinen, dürften im Vorigen einen nützlichen Fingerzeig finden. Es liegt am Monde. Sie werden, wenn sie auf sich achten wollen, finden, daß sie um den 2. Octanten am meisten weinen, und um den 4. am meisten lachen.

Ein Thränenmesser oder Dakryometer würde daher auch unstreitig ein sehr geeignetes Instrument zum Studium des Mondeinflusses sein, welches ich künftigen Be-

obachtern empfehle. Man würde damit zu den mikrochemiſchen Beobachtungen auch mikrometeorologiſche erhalten, und die Meteorologie würde die niedlichſte Wiſſenſchaft werden, indem man ſtatt der Zahl ganzer Regengüſſe blos die Zahl der vergoſſenen Thränen zu zählen oder in einem kleinen graduirten Gläschen zu meſſen hätte. Bei zierlicher Conſtruction mit etwas Gold könnte das kleine Inſtrument recht wohl in einem Etui neben dem Riechfläſchchen der Damen Platz finden und würde von ihnen gern gebraucht werden. Hiegegen würde man gern in den heitern Himmel manches Angeſichts zur Zeit des 4. Octanten blicken, und das bisher noch viel zu wenig betriebene Studium der Meteorologie würde eine Beſchäftigung für Liebhaber werden.

Eine Menge praktiſcher Regeln laſſen ſich auf die Kenntniß dieſer Verhältniſſe gründen; ich gebe nur einige zur Probe. Wenn Erdnähe mit 2. Octanten zuſammentrifft, ſo iſt ziemlich ſicher auf ſchlechtes Wetter, Regen, trüben Himmel, zu rechnen; man muß ſich dann keine Landpartie vornehmen; Frauen dürfen das Wäſchetrocknen nicht dahin verlegen; und wenn Männer trocknes Wetter im Hauſe haben wollen, mögen ſie am Morgen ſolchen Zuſammentreffens vorſichtig einen neuen Shawl auf den Putztiſch ihrer Frau legen, denn ein bloßes Schnupftuch thut es dann nicht mehr. Dagegen werden Freier wohlthun, zu ihrer Bewerbung und um zugleich ihre Entfernung von irdiſchen Abſichten anzudeuten, das Zuſammentreffen des 4. Octanten mit Erdferne abzuwarten, wo ſie einer

freundlichen Aufnahme des Antrags ſicher ſein können, wenn ihnen nicht ſchon ein Anderer zuvorgekommen iſt; denn was ihr edler Gang, ihrer Augen Gewalt nicht durch ſich ſelbſt ausrichtet, hilft ihnen dann der Gang und das Geſicht des Mondes ausrichten. — Dichter wiſſen ſich oft gar nicht zu erklären, warum ihre Stücke durchfallen. Einfach darum, weil zu der erſten Aufführung die rechte Mondzeit verfehlt wird. Ein Trauerſpiel muß, um des Erfolges ſicher zu ſein, das erſtemal zur Zeit des 2. Octanten, wo die Thränen faſt von ſelbſt fließen; ein Luſtſpiel aber zur Zeit des 4. Octanten, wo ſchon der Mond die Leute zu lachen macht, aufgeführt werden. Bei den folgenden Aufführungen thun dann die Leute aus Gewohnheit daſſelbe wieder, was ſie bei der erſten thaten, und es bedarf keiner ängſtlichen Sorge mehr. Für den guten Rath, der hierin für die Dichter liegt, könnten dieſelben der Meteorologie einen großen Gegengefallen thun, wenn ſie jedem Gedichte ihrer Sammlungen ſein Mondalter, d. h. die Mondphaſe, wo es verfaßt worden, beifügen wollten. Denn einerſeits würde die Meteorologie dann in der abwechſelnden Wäſſerigkeit und Trockenheit derſelben ein neues bequemes Mittel finden, den Mondeinfluß zu ſtudieren, andererſeits eine neue Gelegenheit, ihr eigenes poetiſches Gelüſte zu befriedigen, das ſich ja ſchon in ihren Weiſſagungen verräth. Den Dichtern aber würde damit ein achtbares wiſſenſchaftliches Publicum und ein Abſatz ihrer Werke an phyſikaliſche Kabinete und meteorologiſche Inſtitute geſichert. Nachdem

nun gegenwärtig die meiſten Gedichtſammlungen wie Diogeneſſe mit der Laterne herumgehen, einen Menſchen zu ſuchen, der ſie kauft und lieſt, und ſich dabei mit ihren wunderſchönen Einbänden auf dem Büchermarkte begegnen und vorſichtig ausweichen, wie die Träger der bunten Laternen auf dem Taucha'ſchen Jahrmarkte bei Leipzig, kann der einfache Weg, der ſich den Dichtern ſolchergeſtalt eröffnet, mit des Himmels Beiſtand einen aufmerkſamen Leſerkreis zu gewinnen, denſelben unſtreitig nur willkommen ſein und ſie zur Betretung auffodern.

All' das gehört aber eigentlich in den neuen Kalender, den ich jetzt bearbeite, um die großen Fortſchritte, welche die Wiſſenſchaft in der Erkenntniß der Mondeinflüſſe neuerdings gemacht hat, nun auch praktiſch für das Leben zu verwerthen. Beiläufig empfehl' ich ihn hier noch mit ein paar Worten. Wenn ſchon die Regeln über Haarabſchneiden, Aderlaß, Schröpfen, Purgiren u. ſ. w. in den bisherigen Kalendern ſo gute Dienſte geleiſtet haben, den Körper des Menſchen dem Himmel zuzuführen, dürften die auf ſo viel Höheres, Wäſcheaufhängen, Heirathen, Poeſie u. ſ. w., gehenden Regeln des neuen Kalenders auch etwas beitragen, die Seele in den Himmel nachzuführen. Alle Kunſt ſtammt überhaupt aus dem Himmel oder aus Aegypten, was nach unſern heutigen Begriffen nicht weit aus einander liegt, und ſo hat auch die ganze Malerei menſchlicher Bildniſſe ihren Urſprung aus den Kalender-Konterfeien des Mondantlitzes genommen. Dieſe aber ſehen ſeit Jahrtauſenden noch unverändert aus, wie die bekannten Samen-

körner in den ägyptiſchen Pyramiden; und der Neumond läßt ſogar, — wie denn die Anfänge aller Kunſt unklar und unvollkommen ſind, — in Zweifel, ob man ein Mohrengeſicht oder Pfefferkorn als erſtes Samenkorn der Malerkunſt vor ſich hat. Mit der Herausgabe meines neuen Kalenders aber wird das Sämlein aufgehen und die Malerkunſt in eine neue Phaſe treten, indem das Mondantlitz ſich darin je nach ſeiner Phaſe lachend oder weinend darſtellen und jedem hiermit anzeigen wird, wenn er zu lachen und zu weinen habe, um es dem Himmel gleich zu thun und hiermit recht zu machen; wenn die Frau ihre Wäſche zu trocknen, der Freier ſeinen Heirathsantrag anzubringen, der Dichter ſeine Komödien und Tragödien aufzuführen habe u. ſ. w. u. ſ. w. Doch mehr hierüber zu ſagen, würde uns zu weit abführen und dem Abſatze des neuen Kalenders durch Vorwegnahme ſeines Inhaltes Schaden thun. Laſſen wir alſo jetzt Regen, Thränen, Dakryometer, Dichtkunſt, Malerei, und gehen unter dem Einfluſſe des 4. Octanten trocken weiter.

Gälte es überhaupt ſonſt nichts, als dem allgemeinen Publicum Schleiden gegenüber zu beweiſen, daß der Mond einen Einfluß auf die Witterung hat, ſo dürfte das Vorſtehende ſchon genügen. Beurtheilt man doch das Wetter im gewöhnlichen Leben hauptſächlich nach Trockenheit und Regen; und dieß iſt auch der Hauptgrund, weß-

halb ich den Einfluß des Mondes darauf zuerſt in Betracht gezogen habe, ungeachtet er bemerktermaßen wahrſcheinlich nur ein vermittelter iſt. Es iſt aber mit der Betrachtung deſſelben der Gegenſtand erſt zum bei Weitem kleinſten Theile erſchöpft, und es wird ſich nun weiter fragen, ob nicht auch ein Einfluß des Mondes auf noch andere meteorologiſche Phänomene als die wäſſerigen Niederſchläge ſtattfindet. Da mehr oder weniger alle meteorologiſchen Veränderungen zuſammenhängen, kann dieß von vorn herein als wahrſcheinlich angeſehen werden, und wird ſich durch das Folgende zur Gewißheit erheben.

Der Mond geht in der That nicht ſo ſtille durch die Abendwolken hin, wie das Lied ſingt; er treibt die Wolken und vertreibt ſie, je nachdem; er geht mit unſichtbaren Flügelſchuhen, wir ſpüren den Schlag der Flügel an dem Zug des Windes unter ſeinem Gange; mitunter ſteigert ſich die Kraft der Flügel; dann giebt es Sturm und Wetter. Die Luft geht unter ſeinem Schritte elaſtiſch auf und nieder; wie er den Fuß ſenkt, breiten die Wolkengeiſter ihm den Teppich unter, und träufelt das Waſſer unter dem leiſen Drucke aus den feuchten Maſchen in die Kelche der Blumen, die unten dürſtend ſtehen, es aufzufangen; wie er den Fuß hebt, löſt ſich der Teppich auf, und ſenden die Blumengeiſter den Stoff zum neuen Teppich in Duft und Dunſt nach Oben. So wechſeln die Blumen- und die Wolkengeiſter und reichen ſich die Hände im Dienſt des Geiſterfürſten. Dafür webt er ihnen lichte Träume; wir ſelber ſehen etwas davon; an den Wolken ſieht

es aus wie wunderbare Scheine; und wie der Mond Nachts am klaren Himmel ſteht, und die Blumen von den Luftgeiſtern, die ſorglich um ſie keine Ruhe finden, ſacht eingewiegt, nicken, ſchlafen, fällt in jede durch einen kleinen klaren Spiegel ſein Bild und blinkt und zittert leiſe; die Menſchen ſagen dann, es thaut; des Morgens verfliegt der Spiegel und das Bild, wie unſere eigenen Träume; er ſelber aber hält bei ſeinem Gange einen großen Spiegel in den Händen, den er nach der Sonne wendet, und kehrt ihn bald rechts, bald links, bald mit der lichten, bald mit der dunklen Seite nach der Erde, der großen Himmelsgabe von Licht und Wärme einen Theil entwendend, um ihn in ſchönerer und maßvollerer Verwendung zurückzuwenden.

Zunächſt richten wir bei unſerer neuen Frage die Aufmerkſamkeit auf ſolche Phänomene, welche mit den wäſſerigen Niederſchlägen im nächſten Bezuge ſtehen, wohin vor Allem Wolkenbildung und Wolkenzerſtreuung, hiemit Trübung und Heiterkeit des Himmels gehören. Wie leicht zu erachten, da der Himmel beim Regen trübe iſt, und bei heiterem Himmel es nicht regnet, ſo iſt der Einfluß auf die Verhältniſſe von Heiterkeit und Trübung des Himmels in gewiſſer Hinſicht ſchon im bisher Betrachteten eingeſchloſſen und berückſichtigt; doch kann ja auch der Himmel trübe ſein, ohne daß es regnet; es fallen alſo die Verhältniſſe des Regens und der Trübung doch nicht ganz zuſammen.

und so kann man den Einfluß auf die letztern immerhin zum Gegenstande einer besondern Prüfung machen, wenn schon das Resultat derselben vorauszusehen ist, eine Voraussicht, die sich denn auch mit Folgendem bestätigt.

Die Untersuchungen von Eisenlohr*), Bouvard**) und Schübler***) zeigen nämlich übereinstimmend, daß zur Zeit des 2. Octanten und Vollmonds mehr trübe Tage sind, als zur Zeit des letzten Viertels und 4. Octanten, was damit zusammentrifft, daß zur ersten Zeit auch die Regenmenge größer ist. Nicht minder hat Schübler†) (nach 16jährigen Beobachtungen zu Augsburg) gefunden, und E. Bouvard und Mädler durch allgemeine Angaben bestätigt, daß die Zahl der trüben Tage zur Zeit der Erdnähe größer als zur Zeit der Erdferne ist, wie es zur ersten Zeit mehr regnet als zur letzten. Es stimmt also in dieser Hinsicht Alles auf das Beste.

So verhält sich nach den von Eisenlohr††) untersuchten 30jährigen Beobachtungen zu Carlsruhe (in 3- bis 4tägigen Mitteln) die Zahl der hellen Tage zur Zeit des 2. und 4. Octanten wie 29,602 : 34,561, und die Zahl der trüben Tage zu denselben Phasen wie 23,892 : 21,262. Der Vollmond tritt in diese Verhältnisse mit 28,663 hellen, 24,253 trüben Tagen ein; steht also dem 2. Octanten nahe, was für eine bald folgende Erörterung in Betracht kommen wird. — Nach E. Bouvard's†††)

*) Pogg., Ann. XXX. 87.
**) Quetelet, Corresp. math. et phys. T. VIII. p. 265.
***) Schübler, Untersuchungen. S. 21.
†) Schübler, Unters. S. 40.
††) Pogg., Ann. XXX. S. 87.
†††) Quetelet, Corresp. T. VIII.

29jährigen Beobachtungen zu Paris verhält sich die Zahl der hellen Tage in der Zeit vom ersten Viertel bis Vollmond zur Zahl derselben in der Zeit vom letzten Viertel bis Neumond wie 218 : 305, und die Zahl der trüben Tage für dieselben Zeiten wie 1455 : 1362. Die Zeit vom 2. zum 3. Octanten (mit dem Vollmond in der Mitte) giebt 224 helle, 1461 trübe Tage. — Nach Schübler's*) 16jährigen Beobachtungen zu Augsburg (für die bloßen Phasentage) verhält sich die Zahl der hellen Tage zur Zeit des 2. Octanten und letzten Viertels**) wie 25 : 41, und der trüben Tage wie 65 : 53. Vollmond giebt 26 helle, 61 trübe Tage.

Das Verhältniß der trüben Tage am Tage der Erdnähe und Erdferne fand Schübler für Augsburg 110.67 : 100.00.

Bouvard bemerkt nur im Allgemeinen, die Zahl der Tage mit bedecktem Himmel sei zur Zeit der Erdnähe größer als zu der der Erdferne gewesen; und Mädler sagt in seiner kurzgefaßten Beschreibung des Mondes (S. 118): „Daß bei der Erdferne des Mondes die Witterung durchschnittlich etwas heiterer und trockener sei, auch das Barometer höher stehe, als bei der Erdnähe, haben bereits frühere Beobachter dargethan, und ich finde es durch meine eigenen Wahrnehmungen bestätigt."

Nun kommt aber ein Punkt, der einige Verlegenheit bereitet, nicht zwar in Betreff der Thatsache des Mondeinflusses, — wofür sich vielmehr damit ein neuer, in gewissem Sinne sogar der schönste, und vielleicht am leichtesten constatirbare, wenn schon bisher nicht in genauen Zahlwerthen constatirte Beleg ergiebt; — aber in Betreff der Weise, wie der Zusammenhang der verschiedenen Momente des Mondeinflusses dabei zu deuten ist.

---

*) Schübler, Untersuch. S. 21.

**) Für 4. Octanten liegt keine Angabe vor.

Die größte Neigung zum Regen und zur Trübung des Himmels findet, so haben wir gesehen, gegen den Vollmond hin, um den 2. Octanten statt, der Vollmond steht dem 2. Octanten darin noch nahe, und kann selbst die Stelle des Mehr und Minder mit ihm wechseln*). Auf der andern Seite aber lehrt die Erfahrung, daß das Heraufsteigen des Vollmondes über den Horizont vielmehr zur Wolkenzerstreuung, also zur Beförderung der Heiterkeit des Himmels wirkt. Das scheint ein Widerspruch. Zwar ein directer ist es nicht. Denn die Neigung zur Trübung hängt von der Vollmondsphase, d. i. der Stellung des Mondes gegen die Sonne, die Neigung zur Heiterkeit aber von der Erhebung des Mondes, oder seiner Stellung zum Horizont ab, was verschiedene Dinge sind. Dennoch wäre es das Natürlichste, was man erwarten sollte, daß, nach Maßgabe, als der Vollmond mit zunehmender Höhe über dem Horizont senkrechter herabwirkt, auch der Einfluß, der ihm nach seiner Phase zukommt, sich verstärke. Doch ist es nicht der Fall; und schon der Volksglaube mißt dem heraufsteigenden Vollmonde vielmehr die Kraft bei, die Wolken zu zerstreuen, als zu sammeln.

Aber, fragt man, muß dieß nicht gerade mißtrauisch dagegen machen? Ist überhaupt an der Sache etwas?

*) Genauer kann man sich davon in Betreff der Verhältnisse von Heiterkeit und Trübung durch die Angaben S. 178, und in Betreff der Niederschläge durch die tabellarischen Zusammenstellungen des folgenden Kapitels überzeugen.

Wie das Volk zu beobachten pflegt, iſt es ja natürlich, daß, weil der Vollmond nur ſichtbar iſt, wenn keine Wolken ihn verdecken, dem Vollmonde das als Wirkung zugeſchrieben wird, was vielmehr die Urſache ſeines Sichtbarwerdens iſt.

Da ſich in der That eine ſolche Vermuthung leicht darbietet, und in analogen Fällen auch wohl das Rechte trifft, doch aber auch das Volk mit ſeiner ſchlichten Beobachtung die Wahrheit zuweilen beſſer trifft, als die, welche auf Grund gar keiner Beobachtung dem Volksglauben widerſprechen, ſo mag folgende Zuſammenſtellung von Angaben über dieſen Gegenſtand Jeden in den Stand ſetzen, ſich ſelbſt ſein Urtheil darüber zu bilden.

J. Herſchel kommt in ſeinen Outlines*) auf dieſen Gegenſtand gelegentlich wie folgt zu ſprechen: „Obgleich die uns zugekehrte Oberfläche des Vollmondes (in Betracht des halbmonatelangen Tages) nothwendig ſehr ſtark erhitzt ſein muß, — möglicherweiſe weit über den Siedepunkt des Waſſers, — fühlen wir doch keine erhitzende Wirkung deſſelben, und ſelbſt im Focus ſtarker Brennſpiegel wird das Thermometer nicht dadurch afficirt. Kein Zweifel alſo, daß ſeine Hitze, entſprechend dem, was man überhaupt bei der Wärme von Körpern wahrnimmt, die unter dem Punkt ſichtbaren Glühens erhitzt ſind, viel leichter beim Durchgange durch durchſichtige Media abſorbirt wird, als die directe Sonnen-

*) Sec. ed. p. 262.

hitze, und daß sie hierdurch in den obern Regionen unserer Atmosphäre verbraucht (ausgelöscht, extinguished) wird, so daß sie gar nicht bis zur Oberfläche der Erde gelangt. Dieß gewinnt einige Wahrscheinlichkeit durch die Neigung zum Verschwinden der Wolken unter dem Vollmond (the tendency to disappearance of clouds under the full moon), eine meteorologische Thatsache (denn für eine solche halte ich mich vollkommen berechtigt sie anzusehen), wofür nothwendig eine Ursache aufzusuchen ist, und welche keine andere vernünftige Erklärung zuzulassen scheint."

Meinerseits vermuthe ich nun, daß das, was John Herschel für eine meteorologische Thatsache erklärt, auch eine solche sein wird, zumal mit Rücksicht auf folgende Anmerkung, die er dem Satze: „für eine solche halte ich mich vollkommen berechtigt, sie anzusehen", unter dem Text hinzugefügt hat: „Nach meiner eigenen Erfahrung, welche ganz unabhängig von der Kenntniß gemacht wurde, daß eine solche Neigung schon von Andern beobachtet worden sei. v. Humboldt indeß in seiner persönlichen Mittheilung (in his personal narrative) spricht davon als von einer unter den Piloten und Seeleuten des spanischen Amerika wohlbekannten Sache*)."

---

*) v. Humboldt selbst bezieht sich in seinem Kosmos III, S. 547 auf diese Stelle von J. Herschel, ohne aber seine eigene Angabe zu reproduciren, und citirt als Quelle von Herschel's Angabe außer den Outlines auch den Report of the

Gronau*) führt in demſelben Sinne an: „Unſer berühmter Herr von Humboldt bemerkte auf ſeiner Reiſe in Südamerika, daß der Mond eine augenſcheinliche Kraft habe, die Wolken an ſich zu ziehen und zu zertheilen. Ich ſelbſt habe mich oft genug von der Wahrheit dieſer Bemerkung überzeugt. Auch fand ich die mir im Jahr 1761 mitgetheilte Erfahrung eines Landmannes, daß der Mond bei heranziehenden Gewittern, ſobald er durch die Wolken bricht, dieſelben vertreibe, bis jetzt vollkommen richtig und gegründet. Nur 1806 den 31. Auguſt ſtand der Mond bereits über dem Horizont, und es kam doch ein ſtarkes Gewitter aus Südoſt mit heftigem Platzregen herauf. Es zog indeſſen bald vorüber, der Mond war nun höher heraufgeſtiegen, ſtand in voller Pracht da und ſchien wiederum ganz helle, als bald darauf ein neues, eben ſo ſtarkes, und mit ſtarkem Platzregen verbundenes Gewitter wieder aus Südoſten heraufzog, den Mond gänzlich verdunkelte, und über die Stadt hinwegging."

Prof. d'Arreſt in Leipzig, einer der ſorgfältigſten, und, was hier wichtig iſt, ſkeptiſchſten Obſervatoren, hat mich verſichert, daß nach ſeiner vielfachen Erfahrung die Neigung des Gewölkes, ſich bei heraufſteigendem Vollmonde zu zertheilen, unzweifelhaft ſei.

---

fifteenth meeting of the British Association for the Advancement of sc. 1846. Notices. p. 5.

*) Magazin der Geſellſchaft naturforſchender Freunde in Berlin. 1808. S. 105.

Dr. Ed. Jörg *) ſchreibt aus Weſtindien: „Der Einfluß des Mondes auf Ebbe und Flut, Wechſelfieber und auf die Wetterveränderungen iſt zu bekannt, um ihn hier zu erörtern; nur will ich anführen, daß ich auf Cuba in acht Jahren kaum zwei- oder dreimal Regen oder Gewitter erlebt habe, während der Mond am Himmel ſichtbar war; ſelbſt die drohendſten ſchwärzeſten Wolken zerſtreuten ſich vor dem aufſteigenden Monde, wie Spreu vor dem Winde, oder zertheilten ſich wie Nebel vor der Sonne, wenn ſie zwiſchen uns und der Mondſcheibe vorüberziehen.“

Nach der Zuſammenſtimmung dieſer erfahrungsmäßigen Zeugniſſe, denen nichts Anderes, als die Behauptung entgegenſteht, dergleichen ſei Volksvorurtheil, wird man, denke ich, wie es auch um die theoretiſche Vereinbarkeit der wolkenzerſtreuenden Kraft des heraufſteigenden Vollmondes mit der regenbefördernden Kraft der Vollmondsphaſe ſtehen mag, doch die Thatſache derſelben kaum bezweifeln dürfen.

Vielleicht bringt es uns der Aufklärung des ſcheinbaren Widerſpruches, der hier vorliegt, etwas näher, wenn wir bemerken, daß es in der That doch nicht die Vollmondsphaſe allein zu ſein ſcheint, in welcher das Heraufſteigen des Mondes die Heiterkeit des Himmels begünſtigt; nur daß der Vollmond in dieſer Hinſicht die meiſte Aufmerkſamkeit erweckt haben mag, und vielleicht auch wirk-

*) Dr. Ed. Jörg's Darſtellung des nachtheiligen Einfluſſes des Tropenklimas. S. 23.

lich verhältnißmäßig stärker, als die andern Phasen wirkt. So wie nämlich die Beförderung der Heiterkeit eine allgemeine Eigenschaft des hohen Mondstandes wird, muß diese Eigenschaft eben so gut auf die Phasen Anwendung finden, die an sich die Nässe begünstigen, als auf die, welche die Trockenheit begünstigen, und kann möglicherweise bei erstern selbst eine spürbarere Gegenwirkung hervorbringen, als bei letztern. Gar oft kreuzen sich ja entgegengesetzte Einflüsse. Daß aber wirklich der Mond überhaupt durch sein höheres Aufsteigen die Heiterkeit begünstige, dafür sprechen die Beobachtungen Kreil's *) in Prag, auf die ich näher in meiner größern Schrift eingehe, wonach die Heiterkeit des Himmels ein Maximum bei hoher Stellung des Mondes (im Durchschnitt des Jahres 2 Stunden vor dem Durchgang durch den obern Meridian) hat, ohne daß bei diesen Beobachtungen ein Unterschied zwischen den Phasen gemacht wurde; daher nicht anzunehmen, daß der Vollmond allein bei diesem Einflusse betheiligt war. (Auch die vorigen Angaben beziehen sich nicht alle speciell auf den Vollmond.) Es wäre aber allerdings sehr zu wünschen, daß diese Beobachtungen mit Rücksicht auf eine Unterscheidung der Phasen wiederholt oder die schon vorliegenden näher darauf untersucht würden.

Bemerken wir dabei, daß die Beobachtungen Kreil's eher einen Zusammenhang des betreffenden Mondeinflusses mit dem Einflusse auf das Barometer als Thermometer anzudeuten scheinen.

*) Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. 1. Jahrgang 1841 und Abhandlungen der böhm. Gesellschaft der Wissensch. 5. Folge. 2. Band.

Immerhin ist es eine liebenswürdige Eigenschaft des Mondes, daß er die Wolken, die er am blauen Himmel heraufbeschworen hat, auch durch sein freundliches Aussehen wieder zu zerstreuen sucht, und er kann in dieser Hinsicht nicht genug zum Muster genommen werden. Kaum sollte man es ihm hienach zutrauen, daß er auch ein Donnerwetter loslassen kann. Doch ist es mit ihm in dieser Hinsicht nicht anders, als mit manchem sanften und sanftaussehenden Manne, der den Donnerkeil hinter den Ohren trägt. In der That sprechen für den Einfluß des Mondes auf Gewitter mit großer Bestimmtheit die 30jährigen Carlsruher Beobachtungen mit 746 Gewittern, welche Eisenlohr*) zusammengestellt hat, namentlich mit Rücksicht auf den Anschluß ihrer Ergebnisse an die, welche für die wässerigen Niederschläge erhalten worden sind.

Nach dreitägigen Summen fällt nämlich das Maximum (mit 85 Gewittern) auf den 13. als mittleren Tag, das Minimum (mit 67 Gewittern) auf den 29. Nun aber ward auch das Maximum und Minimum der wässerigen Niederschläge respective am 13. und 28. (letzteres also nur um 1 Tag abweichend) gefunden.

Es bleiben noch Wind, Barometerstand und Wärme zu berücksichtigen übrig.

Daß der Mond ein großer Windbeutel sei, wird zwar von Schleiden in gewissem Sinne nicht nur zugestanden, sondern ausdrücklich behauptet; indeß dürfte die folgende Bestätigung dieser Behauptung eher auf den

*) Poggendorff's Annalen. XXX. S. 78. 87.

Urſprung derſelben ſelbſt aus einem ſolchen Beutel ſchließen laſſen.

Der Mond hat in der That einen erweislichen Einfluß auf den Wind, und zwar eben ſo auf Richtung, als auf Stärke deſſelben. Bei Unterſcheidung blos der 8 Hauptphaſen im ſynodiſchen Umlaufe wehen die ſüdweſtlichen Winde, bekanntlich vorzugsweiſe Regenbringer, zur Zeit des 2. Octanten am häufigſten, zu der des 4. Octanten am ſeltenſten, was damit zuſammentrifft, daß der 2. und 4. Octant die Maximum- und Minimumphaſe des Regens ſind. Die Stürme wehen häufiger zur Zeit des 2. Octanten als des 4. Octanten und letzten Viertels.

Nach Eiſenlohr verhält ſich die Zahl der ſüdweſtlichen Winde zur Zeit des 2. und 4. Octanten in Carlsruhe wie 122,19: 100,00, nach Bouvard in Paris wie 126,42:100,00; nach Schübler (welcher für den 4. Octanten keine Beobachtungen hat) in Augsburg zur Zeit des 2. Octanten und letzten Viertels wie 142,45:100,00. Auch für die andern Winde, als den ſüdweſtlichen, kann man aus den Unterſuchungen der genannten Beobachter, welche in meiner größern Schrift mitgetheilt werden ſollen, einen Einfluß des Mondes abſtrahiren.

E. Bouvard giebt die mittlere Windrichtung in Paris nach Lambert's Formel berechnet für alle Tage des ſynodiſchen und anomaliſtiſchen Umlaufs, ſowie für die Tage der Periode, welche durch die Rückkehr zum Aequator beſtimmt wird.

In Betreff der Stürme liegen die 30jährigen Beobachtungen Eiſenlohr's *) zu Carlsruhe mit 595 beobachteten Stürmen, und 25jährigen Herzberg's **) im Hardanger Meerbuſen an

*) Poggend. Ann. XXX. 87.

**) Küſtner, Arch. f. Ch. u. Meteor. V. 181.

der Weſtküſte Norwegens mit 453 beobachteten Stürmen vor. Die Stürme ſind nach Eiſenlohr häufiger zur Zeit des 2. als 4. Octanten im Verhältniß von 55,6 : 45,8, und verhielten ſich *) wie folgt zu den Zeiten des

	Neum.	1. Viertel.	Vollm.	Letzt. Viertel.
nach Eiſenlohr	62,59	56,35	66,14	40,37
nach Herzberg	55	59	56	50

Abgeſehen vom erſten Viertel ſtimmen dieſe Reſultate (bei einer verhältnißmäßig ſo geringen Zahl Beobachtungen) gut genug überein, indem unter den drei andern Phaſen das letzte Viertel bei beiden ein ſehr entſchiedenes Minimum giebt, wonach Neumond, dann Vollmond, beide wenig von einander abweichend, folgen. Inzwiſchen ſind doch dieſe Zahlen noch zu klein, um ſichere Schlüſſe zu begründen.

Der Mond vollzieht monatlich eine Revolution oder Umwälzung um die Erde. Um ſich mit dem Gange derſelben ſtets vertraut zu erhalten, wird man alſo nach Vorigem daſſelbe Mittel anwenden können, was bei den Revolutionen oder Umwälzungen auf der Erde ſo ſicher iſt, nämlich immer nach der Richtung zu ſehen, die ein Mantel nach dem Winde oder eine Wetterfahne nimmt.

Das Barometer dient bekanntlich zum Maße des Druckes der Luft, der von der Dichtigkeit und Wärme derſelben abhängt. Nach Maßgabe als die Himmelskörper theils durch ihre Anziehung, theils ihre erwärmende Kraft oder ſonſt irgendwie — obwohl wir kein Wie ſonſt ken-

---

*) Nach Eiſenlohr in 3- bis 4tägigen Mitteln, nach Herzberg in 3tägigen Mitteln.

Urſprung derſelben ſelbſt aus einem ſolchen Beutel ſchließen laſſen.

Der Mond hat in der That einen erweislichen Einfluß auf den Wind, und zwar eben ſo auf Richtung, als auf Stärke deſſelben. Bei Unterſcheidung blos der 8 Hauptphaſen im ſynodiſchen Umlaufe wehen die ſüdweſtlichen Winde, bekanntlich vorzugsweiſe Regenbringer, zur Zeit des 2. Octanten am häufigſten, zu der des 4. Octanten am ſeltenſten, was damit zuſammentrifft, daß der 2. und 4. Octant die Maximum- und Minimumphaſe des Regens ſind. Die Stürme wehen häufiger zur Zeit des 2. Octanten als des 4. Octanten und letzten Viertels.

Nach Eiſenlohr verhält ſich die Zahl der ſüdweſtlichen Winde zur Zeit des 2. und 4. Octanten in Carlsruhe wie 122,19: 100,00, nach Bouvard in Paris wie 126,42:100,00; nach Schübler (welcher für den 4. Octanten keine Beobachtungen hat) in Augsburg zur Zeit des 2. Octanten und letzten Viertels wie 142,45:100,00. Auch für die andern Winde, als den ſüdweſtlichen, kann man aus den Unterſuchungen der genannten Beobachter, welche in meiner größern Schrift mitgetheilt werden ſollen, einen Einfluß des Mondes abſtrahiren.

E. Bouvard giebt die mittlere Windrichtung in Paris nach Lambert's Formel berechnet für alle Tage des ſynodiſchen und anomaliſtiſchen Umlaufs, ſowie für die Tage der Periode, welche durch die Rückkehr zum Aequator beſtimmt wird.

In Betreff der Stürme liegen die 30jährigen Beobachtungen Eiſenlohr's *) zu Carlsruhe mit 595 beobachteten Stürmen, und 25jährigen Herzberg's **) im Hardanger Meerbuſen an

*) Poggend. Ann. XXX. 87.

**) Küſtner, Arch. f. Ch. u. Meteor. V. 181.

der Weſtküſte Norwegens mit 453 beobachteten Stürmen vor. Die Stürme ſind nach Eiſenlohr häufiger zur Zeit des 2. als 4. Octanten im Verhältniß von 55,6 : 45,8, und verhielten ſich *) wie folgt zu den Zeiten des

	Neum.	1. Viertel.	Vollm.	Letzt. Viertel.
nach Eiſenlohr	62,59	56,35	66,14	40,37
nach Herzberg	55	59	56	50

Abgeſehen vom erſten Viertel ſtimmen dieſe Reſultate (bei einer verhältnißmäßig ſo geringen Zahl Beobachtungen) gut genug überein, indem unter den drei andern Phaſen das letzte Viertel bei beiden ein ſehr entſchiedenes Minimum giebt, wonach Neumond, dann Vollmond, beide wenig von einander abweichend, folgen. Inzwiſchen ſind doch dieſe Zahlen noch zu klein, um ſichere Schlüſſe zu begründen.

Der Mond vollzieht monatlich eine Revolution oder Umwälzung um die Erde. Um ſich mit dem Gange derſelben ſtets vertraut zu erhalten, wird man alſo nach Vorigem daſſelbe Mittel anwenden können, was bei den Revolutionen oder Umwälzungen auf der Erde ſo ſicher iſt, nämlich immer nach der Richtung zu ſehen, die ein Mantel nach dem Winde oder eine Wetterfahne nimmt.

Das Barometer dient bekanntlich zum Maße des Druckes der Luft, der von der Dichtigkeit und Wärme derſelben abhängt. Nach Maßgabe als die Himmelskörper theils durch ihre Anziehung, theils ihre erwärmende Kraft oder ſonſt irgendwie — obwohl wir kein Wie ſonſt ken-

---

*) Nach Eiſenlohr in 3- bis 4tägigen Mitteln, nach Herzberg in 3tägigen Mitteln.

nen — auf Dichtigkeit und Wärme der Luft Einfluß gewinnen, gewinnen ſie auch Einfluß auf den Druck der Luft, und hiemit auf den Stand des Queckſilbers im Barometer, das dieſem Druck unterliegt, und indem ſich dieſer Einfluß nach dem Gange der Himmelskörper örtlich und zeitlich ändert, gilt daſſelbe von dem Barometerſtande. Wie die Himmelskörper hin- und hergehen, iſt es, als ob ein Stempel auf das Queckſilber im Barometer auf- und niederginge; der Gang des Mercurs darin iſt nicht minder abhängig von der Sonne, als der des himmliſchen Mercurs. Je nach den Druck- und Temperaturdifferenzen an verſchiedenen Orten entſtehen nun Winde zur Ausgleichung derſelben, — der Zug durchs Fenſter hat auch keinen andern Grund —, dieſe führen je nach ihrer Herkunft und den Orten, über die ſie wehen, Feuchtigkeit oder Trockenheit, Wärme oder Kälte herbei; Südweſtwind bringt Feuchtigkeit und Wärme über das atlantiſche Meer, Nordoſtwind Kälte und Trockenheit über Sibirien. Da hat man einen flüchtigen Blick in den Zuſammenhang der Witterungsverhältniſſe. Doch nicht dieſen gilt es jetzt zu verfolgen, ſondern die Frage, ob und wiefern der Gang des Mondes auf ein Moment derſelben, das uns jetzt zu beſchäftigen hat, den Druck der Luft und mithin auf den Stand des Queckſilbers im Barometer Einfluß hat, und dadurch in den Geſammtzuſammenhang der Witterung eingreift.

Wie ſteht es in dieſer Hinſicht mit den Phaſen, den Apſiden, den Mondſtunden?

Was zunächſt die Phaſen anlangt, ſo wird ihr Einfluß auf das Barometer durch die Unterſuchungen von Flaugnergues, E. Bouvard, Schübler, Hallaſchka, Eiſenlohr, Mädler*) übereinſtimmend bewieſen. Der größte Unterſchied, der im Stande des Barometers dadurch hervorgebracht wird, beträgt im Mittel für die verſchiedenen Beobachtungsorte unter unſern Breiten ungefähr $^3/_5$ par. Linien; was bei Weitem mehr iſt, als nach den meiſt langjährigen Beobachtungen auf Rechnung noch unausgeglichener Zufälligkeiten geſchrieben werden kann.

Die Zeit des Maximum und Minimum ſtimmt zwar nicht für alle Orte überein; doch ſchwankt die Lage des Maximum nur innerhalb der Zeit zwiſchen letztem Viertel und Neumond und die des Minimum zwiſchen 1. Octanten und Vollmond, ſo daß kein Uebergreifen der Beſtimmungen in dieſer Hinſicht ſtattfindet, und die Zeit des Maximum fällt weit überwiegend auf das letzte Viertel, die des Minimum auf den 2. Octanten.

Erinnern wir uns nun, daß es bei tiefem Barometerſtande öfter regnet als bei hohem, ſo werden wir ein Zuſammentreffen des Barometermaximum mit dem Regenminimum und des Barometerminimum mit dem Regenmaximum nur natürlich finden dürfen. Und in der That fand ſich das Regenminimum bei Unterſcheidung blos der acht Hauptphaſen am 4. Octanten, der zwiſchen letztem

*) Die Literatur ſ. in einer zuſammenſtellenden Tabelle am Schluſſe des folgenden Kapitels.

Viertel und Neumond (wozwiſchen das Barometerminimum ſchwankt) innen liegt, das Regenmaximum am 2. Octanten, an welchen das Barometerminimum theils unmittelbar fällt, theils um welchen es (im 1. Octanten und Vollmond) ſchwankt.

Die Differenz zwiſchen dem Maximum und Minimum, und die Zeiten des Maximum und Minimum im Barometerſtande bei Unterſcheidung blos der 8 Hauptphaſen verhalten ſich nach 3- bis 4tägigen Mitteln (bei Viviers jedoch blos für die Phaſentage ſelbſt) an folgenden Orten unter unſern nördlichen Breiten wie folgt:

	Differenz des Max. und Min. in parſ. Lin.	Zeit	
		des Max.	des Min.
Viviers, 20jähr. Flauguergues	0,640	letzt. Viert.	2. Oct.
Prag, 10jähr. Hallaſchka	0 760	Neumond	2. Oct.
Carlsruhe, 10jähr. Eiſenlohr	0,943	letzt. Viert.	2. Oct.
Straßburg, 27jähr. Eiſenlohr	0,470	letzt. Viert.	2. Oct.
Paris, 22jähr. Eiſenlohr	0,240	letzt. Viert.	1. Oct.
Paris, 23jähr. Bouvard*)	0,659	letzt. Viert.	2. Oct.
Berlin, 16jähr. Mädler	0,507	Neumond.	Vollmond.

Die mittlere Differenz wiſchen Maximum und Minimum iſt ohne Rückſicht auf die verſchiedene Zahl der Beobachtungsjahre 0,603; mit Rückſicht darauf 0,605 par. Linie.

*) Die große Differenz zwiſchen dem Eiſenlohr'ſchen und Bouvard'ſchen Reſultate für Paris erſcheint auffallend, da zumal den Unterſuchungen beider zu einem großen Theile dieſelben Beobachtungsjahre unterliegen. Doch war die Behandlung der Beobachtungen bei beiden ſehr verſchieden. Hierüber ein Weiteres in meiner größern Schrift.

Ich übergehe hier die Resultate einiger unter den Tropen (in Bogota und in Christiansburg in Guinea) angestellten Beobachtungen, die ich in meiner größern Schrift mittheilen werde. Vergl. auch darüber die Tabelle zum Schluß des folgenden Kapitels.

Auch der Einfluß der Apsiden auf das Barometer hat sich unzweideutig herausgestellt, indem die zahlreich darüber vorliegenden Beobachtungen mit einer bemerkenswerthen Uebereinstimmung sich dahin vereinigen, daß das Barometer zur Zeit der Erdnähe des Mondes tiefer als zur Zeit der Erdferne steht, wie es zur Zeit der Erdnähe häufiger als zur Zeit der Erdferne regnet; und beides hängt unstreitig zusammen.

In der That finde ich dies Resultat übereinstimmend wieder in den (meist langjährigen) Beobachtungen oder Untersuchungen von Beobachtungen für Viviers durch Flaugergues (20jährig), für Prag durch Hallaschka (10jährig), für Paris durch E. Bouvard (23jährig), für Berlin durch Mädler (16jährig), für Christiansburg in Guinea durch Mädler (4jährig), für Padua durch Toaldo (48jährig), für den Elsaß durch Mayer (5jährig), für einen mir unbekannten Beobachtungsort durch Pater Cotte*) (20jährig).

Als einzige Ausnahme steht diesen übereinstimmenden Ergebnissen, die ich in meiner größern Schrift detaillire, das schwach entgegengesetzte Ergebniß gegenüber, was Lambert**) für Nürnberg aus 11jährigen Beobachtungen (1732—1742) Doppelmayer's fand; und doch möchte man sagen, sprechen auch diese bei näherer Einsicht in die Untersuchung fast eben so sehr für als gegen das Uebergewicht der Erdferne. In der That

*) Die beiden letzten Untersuchung kenne ich blos nach einem Citat von Flauguergues.

**) Acta helvetica. Vol. IV. 1760. p. 315.

lassen 7 von den 11 Beobachtungsjahren die Erdferne im Uebergewicht der Barometerhöhe erscheinen, und das kleine Uebergewicht, was sich doch aus dem Mittel aller 11 Beobachtungsjahre zu Gunsten der Erdnähe ergiebt, rührt blos von 2 ausnahmsweise ungewöhnlich hohen Zahlen her, welche in 2 Jahren für die Erdnähe stattfinden, und die jedenfalls von nicht ausgeglichenen Zufälligkeiten abhängen: wie denn Lambert selbst darauf aufmerksam macht, daß diese 2 Jahre solche waren, wo die Erdferne in die Aequinoctien fiel, die sich bekanntlich durch starke Unregelmäßigkeiten auszeichnen. Ueberhaupt sind 11 Beobachtungsjahre bei weitem nicht hinreichend, die zufälligen Unregelmäßigkeiten erforderlich auszugleichen, um einen so kleinen Einfluß, als der ist, um den sich's hier handelt, mit Sicherheit hervortreten zu lassen, zumal durch Barometer-Beobachtungen, die nicht wegen der Temperatur corrigirt sind, was von jenen ältern Beobachtungen nicht anzunehmen ist. Heutzutage verwirft man sogar dergleichen geradezu, wenn schon bei sehr langjährigen Beobachtungen, wie die, aus denen Toaldo sein Resultat zieht, die Temperaturcorrection sich im Mittel so zu sagen von selbst vollzieht. Man kann daher durch jene Doppelmayerschen Beobachtungen durchaus keinen erheblichen Widerspruch gegen das Resultat der übrigen Beobachtungsreihen begründet finden.

Wie aber der Einfluß der Apsiden auf die wässerigen Niederschläge geringer war, als der der Phasen, verhält es sich auch mit dem Einfluß auf den Barometerstand, indem der Unterschied zwischen dem Stande des Barometers bei Erdnähe und Erdferne unter unseren Breiten nur ungefähr $\frac{1}{3}$ pariser Linien beträgt.

Die Beobachtungen von Flauguergues in Viviers (20 Jahre) ergeben insbesondere als Unterschied: 0,443 Lin., von Hallaschka in Prag (10 J.) 0,42 Lin., von E. Bouvard in Paris (23 J.) 0,256 Lin., von Mädler in Berlin (16 J.) 0,229 Lin. Das Mittel daraus mit Rücksicht auf die Zahl der

Jahre ist 0,339 Linien. Die Bestimmungen gelten blos für die Tage der Apsiden selbst.

Der Einfluß der Phasen und Apsiden hält eine monatliche Periode. Sollte aber nicht der Mond auch eine tägliche Ebbe und Flut des Luftmeeres bewirken, nachdem er eine solche des Weltmeeres bewirkt. Dies müßte sich an einem vom Gange der Mondstunden abhängigen täglich zweimaligen Steigen und Fallen des Barometers zeigen. Unter Mondstunden versteht man die Zeiten, welche täglich vom höchsten oder tiefsten Stande des Mondes (Durchgang durch den obern oder untern Meridian) an verflossen sind, in Vierundzwanzigsteln der Gesammtzeit vom Ausgang bis zum Rückgang dazu. Fast scheint es selbstverständlich, es vorauszusetzen.

Inzwischen hat Laplace*) durch mathematische Berechnungen nachgewiesen, daß der vereinigte Einfluß der Anziehung des Mondes und der Sonne, von dem die Meeresflut abhängt, unter dem günstigsten Zusammentreffen der Umstände und unter dem Aequator, wo dieser Einfluß am stärksten sein muß, doch keine größere Differenz innerhalb eines Tages im Barometerstande bewirken kann, als 0,2795 parif. Lin. Auch hat sich bei Untersuchung 12jähriger pariser Beobachtungen durch A. Bouvard**) und noch bestimmter neuerdings bei Untersuchung 22jäh-

*) Méc. cél. T. III. pag. 296, V. p. 237 und Fortsetzung in Zus. zur Conn. des temps pour 1825.

**) Mém. de l'Acad. roy. des Sc. T. VII. p. 276, oder Pogg. Ann. XIII. S. 137 oder Schweigg. J. LIX. S. 4.

riger pariſer Beobachtungen durch Eiſenlohr*) die tägliche atmoſphäriſche Flut durch den Mondeinfluß für die Breite von Paris als unmerklich oder ganz zweideutig herausgeſtellt.

Kreil's blos 13monatliche Beobachtungen für Prag**) laſſen zwar einen (den Laplace'ſchen Gränzwerth nicht erreichenden) Einfluß der Mondſtunden erkennen; doch iſt ſein Gang nicht ſo beſchaffen, um auf eine von den Anziehungswirkungen des Mondes abhängige Ebbe und Flut bezogen werden zu können, auch die Beobachtungszeit, ungeachtet der ſorgfältigen Correction der Beobachtungen, für entſcheidende Reſultate zu kurz.

Die Kleinheit des Einfluſſes der Mondſtunden hindert aber doch nicht, daß er vorhanden ſei, und durch genaue Beobachtungen unter günſtigen Verhältniſſen erkannt werde; und ſo hat ſich denn auch neuerdings wirklich die tägliche athmoſphäriſche Mondflut unter den Tropen, wo ſie an ſich ſtärker ausfallen muß und weniger durch unregelmäßige Veränderungen verdeckt wird als bei uns, mittelſt Beobachtungen in St. Helena und Singapore durch mehrere Beobachter (Elliot, Lefroy, Smythe) mit völliger Entſchiedenheit erkennen laſſen***), indem ſowohl der regelmäßige Gang der (wegen des Sonneneinfluſſes corrigirten) mittlern Reſultate, als die Zeiten des Maximum und Minimum vollkommen dazu ſtimmen. Der Einfluß bleibt übrigens unter der von Laplace bezeichneten Gränze. Genaueres darüber in meiner größern Schrift.

---

*) Pogg. Anm. LX. S. 193.

**) Vgl. Anmerkung S. 184. Anmerk.

***) Philos. transact. 1847. P. II. p. 45. 1852. P. I. p. 125.

Auch ein Einfluß der Declination des Mondes auf das Barometer scheint nach Mädler's Resultaten für Guinea, wo die Veränderungen des Barometers zwar nur klein, aber sehr regelmäßig sind, kaum bezweifelt werden zu können; doch sind die Beobachtungen von Flauguergues, E. Bouvard, Hallaschka unter unsern Breiten über diesen Punkt theils mit obigen, theils unter einander nicht in Einstimmung. Vergl. die Tabelle X zum Schluß des folgenden Kapitels.

Man sieht, daß, wenn der Mond auch selbst keine Luft haben sollte, er sich dafür der Luft der Erde wie seiner eigenen annimmt. Und wenn die Menschen mit ihrer Felsenbrust Nichts von dem Wechsel des Mondluftdrucks spüren, so werden ihn die Luftgeister und Elfen, deren Lied: „Der Wald ist unser Nachtquartier, der Mond ist unsere Sonne", wir jetzt leider nur noch von den Räubern hören, die es ihnen gestohlen haben, um so besser spüren, und werden danach leichter oder schwerer im Mondschein athmen und tanzen. Der Mond ist der Spielmann, der ihnen mit leisem, nur von ihnen gehörten und gefühlten Klange und Hauche zum Tanz auf dem grünen Plane aufspielt; wir sehen blos sein goldenes Horn dazu. Die lang- und schwerathmige Lunge der Physiker, das Barometer, spürt freilich davon wenig. Wenn aber die Physiker bisher die feinsten Veränderungen der Electricität durch den Froschschenkel, nach der Lebhaftigkeit, womit er sich unter dem Einflusse derselben bewegt, prüften, dürfte ihnen der Elfenschenkel nach der Lebhaftigkeit, womit er sich im Mondscheine bewegt, ein nicht minder feines Reagens auf die Veränderungen des Luftdruckes durch den Mond bieten. Führen sie

doch ohnehin ſchon alle Bewegungen in der Natur auf die des Elfenbeins auf grünem Plane (Stoß des Billardballs) zurück, nun bedarf es blos einer geringen Abänderung der Schreibart, ſo haben ſie in der Natur für den Knochentanz des Elfenbeins wieder den Geiſtertanz des Elfen-Beins der ſchönen gläubigen Zeit.

Der Mond ſcheint blos zu leuchten, nicht zu wärmen; man ſpricht ja immer von dem kalten Mond. Doch täuſcht der Schein der Kälte beim Monde wie bei manchem Menſchen, und mit Unrecht ſchiebt die Erde die Urſache ihrer Erkältung, in heiterer Nacht dem Monde zu, die vielmehr in ihr ſelber liegt. Die Wärme, die ſie nach dem Himmel ſtralt, wird ihr dann nicht von ihren eigenen Wolken zurückgegeben. Der Mond aber ſieht ſie immer nur hell und warm, nicht kalt an; und ſie iſt es vielmehr, die den Mond kalt anſieht. So geſchieht dem Monde von der Erde beſtändig Unrecht.

Haben wir doch ſchon oben uns ſagen laſſen, wie der Mond mit dem Lichte der Sonne zugleich die Wärme derſelben nach der Erde zurückſtralt, und daß, wenn ein Thermometer auf dem Grunde des Luftmeeres nichts davon ſpürt, dieß wohl nur daher rührt, daß dieſe Wärme ſchon in den Höhen ihr Spiel getrieben und ihre Wirkung erſchöpft hat. Doch kann die Erwärmung der obern Schichten und der Wolken durch den Mond auch einen derartigen Einfluß auf die Stralung und Fortführung der Wärme von unten äußern, daß die allgemeine Luft-

temperatur in den untern Schichten etwas dadurch abgeändert wird, ohne daß die directen Stralen, die auf die Erde gelangen, noch etwas Erhebliches von Wärme mitführen. Freilich wie das vom Monde zurückgestralte Sonnenlicht im Ganzen eine ohne Vergleich schwächer erleuchtende Wirkung auf die Erde äußert, als das directe Sonnenlicht, werden wir dasselbe auch in Betreff der wärmenden Wirkung der vom Monde zurückgestralten Wärme zu erwarten haben; und wenn Schleiden vielleicht unter seinem meteorologischen Apparat auch die in den Mondschein gehaltene Hand als Instrument zur Beurtheilung der Leistungen des Mondes benutzen sollte, so wird er damit einen schlagenden Beweis gegen uns führen können, daß es mit der Wärme des Mondes nichts ist.

Im Uebrigen könnte ein Einfluß des Mondes auf die Wärme auch möglicherweise nur mittelbar von seinem Einfluß auf den Wind abhängen, sofern verschiedene Winde im Mittel eine verschiedene Temperatur haben. Erst eine künftige genauere Untersuchung wird Aufschluß geben, was hier hauptsächlich, oder allein, oder als das Primäre in Anschlag zu bringen ist.

Jedenfalls ist nach Mädler's*) 16jährigen Beobachtungen in Berlin ein Einfluß der Mondphasen so wie der Apsiden, und nach Kreil's**) zwar nur 13monatlichen, aber wegen des Miteinflusses der Sonne sehr sorg-

*) Beer und Mädler, der Mond 164.
**) Vergl. Anmerk. zu S. 184.

fältig corrigirten Beobachtungen auch ein Einfluß der Mondſtunden auf das Thermometer unverkennbar.

Die ganze Variation nach den Phaſen beträgt (in dreitägigen Mitteln) nur 0,9° R., nach der Erdnähe und Erdferne 0,39° R.; nach den Mondſtunden im Sommer 0,25° R., im Winter 0,37° R., im Jahre 0,19° R.*) Allein dieſe kleinen Größen ſcheinen durch einen ſehr regelmäßigen Gang der Abnahme und Zunahme, deren Amplitude ſie bezeichnen, der Gefahr enthoben, als zufällig gelten zu müſſen, wenn ſchon die Uebereinſtimmung der Kreil'ſchen und Mädler'ſchen Angaben unter einander in Betreff der Phaſen noch Etwas zu wünſchen übrig läßt, was möglicherweiſe an dem Unterſchied der Orte hängen könnte. Geht man auf die einzelnen Monatstage zurück, ſo findet ſich nach Mädler das Maximum 7°,73 R. zwei Tage vor dem 1. Viertel, das Minimum 6°,72 R. drei Tage vor dem letzten Viertel, und der Unterſchied 1°,01 iſt nach Mädler blos mit einer Unſicherheit von 0°,215 behaftet. Der Perigäumtag allein gab 6°,87, der Apogäumtag 7°,43.

Genaueres in meiner künftigen Schrift.

Endlich fand Schübler**) nach 425jährigen Beobachtungen in Würtemberg über die guten und ſchlechten Weinjahre einen ſehr auffallenden Bezug derſelben zu der 19jährigen Periode, in welcher die Syzygien, Quadraturen und Hauptpunkte des ſynodiſchen Umlaufes überhaupt wieder nahe auf dieſelben Tage der einzelnen Monate fallen, zu der nahe damit zuſammenfallenden Periode der Mondsknoten und zur 9jährigen der Apſiden. Und

---

*) Im Jahre weniger als im Sommer ſowohl als Winter, weil die Zeiten der Maxima und Minima nach den Jahreszeiten veränderlich ſind.

**) Schübler, Unterſuch. S. 64.

selbstverständlich wirkt der Mond auch durch die Gesammtheit seiner Witterungseinflüsse mit auf das Gedeihen des Weins.

Der Mond bewirkt also nicht blos eine Ebbe und Flut des Wassers, sondern auch des Weins, er bewirkt eine solche nicht blos im Meere, sondern auch im Fasse und Glase; und so rufe ich zum Schlusse der Aufzählung seiner Leistungen für die Erde Alle schließlich auf, ihm ein Lebehoch mit dem Glase zu bringen, das er selber beiträgt, uns zu füllen; ihm, dem himmlischen Zecher, der sein goldenes Trinkhorn selbst nicht müde wird zu füllen und zu leeren, — auf's Achtel, Viertel, bis zum Rande und zum Grnnde — und indeß er den Zechern der Erde als himmlischer Geselle vorleuchtet und Bescheid thut, zugleich den Beeren auf der Erde als goldene Beere am Himmel das Bild und Beispiel der Fülle giebt, das sie nachahmen sollen; und wie der Schenke an der Hochzeit zu Canaan sie mit Wasser füllt, damit sie es in Wein verwandelt in unsere Gläser leeren.

Wer aber hätte endlich gedacht, daß die keusche Luna mit Bachus eine geheime Liebschaft hat?

Fassen wir das Bisherige zusammen, so sehen wir, wie der Mond nach allen Seiten sacht und sanft in die meteorologischen Zustände und Veränderungen der Erde eingreift. In der Hauptsache hängen sie von der Sonne ab; sie hält so zu sagen die Zügel der gesammten Witterungs-

verhältniſſe in den Händen, und der Hauptgang derſelben folgt ihrer Führung; aber der Mond legt ſo zu ſagen ſeine Hände mit leiſer Fühlung an ihre Hände und greift mit unvermerktem Zuge und Nachlaß in die Zügel mit ein, ſo daß der Wagen des Wetters danach bald mehr etwas rechts, bald links geht, etwas mehr eilt, oder etwas ruhiger geht; und wie Alles zweckvoll in der Natur iſt, ſo dürfen wir glauben, daß der eine Fuhrmann nicht umſonſt dem andern geſellt iſt. Sehen wir doch auf unſerer Erde an unſern beſten Inſtrumenten die kleinere Schraube zur großen gefügt, die feineren Bewegungen und Stellungen hervorzubringen und die großen zu corrigiren. Auch der Mond mag eine ſolche kleinere Schraube des Himmels zu der großen ſein; die kleinſten Schrauben endlich liegen in den Lichtern, Feuern und organiſchen Wärmequellen auf der Erde; und hiemit erſt wird das zweckvolle Triebwerk von Licht und Wärme fertig; doch ohne den Mond fehlte zur Hauptſchraube die Hauptnebenſchraube.

Freilich, wie die Leute ſind, ſo meinen ſie, weil der Mond auch bei Tage ſcheint und in ſo vielen Nächten nicht ſcheint, ſo ſei es überhaupt ein zweckloſes Sein und Scheinen; und wahrlich, wenn der Mond allein die Welt zu beleuchten hätte, ſo möchte nicht viel Rühmens von der Einrichtung, wie es geſchieht, zu machen ſein. Nun aber ſehe ich die Sonne doch gerade im ſelben Momente aufgehen, wenn der Vollmond untergeht, und untergehen, wenn er aufgeht; ſehe den Mond in ſo vielen Nächten ſcheinen, wenn die Sonne nicht ſcheint, und jede Nacht,

wo der Mond wenig oder nicht scheint, unten Laternen aufgesteckt und gehen; und denke mir, die Sonne, der Mond und die Laternen zusammen genügen doch hinreichend dem Zweck, die Erde zu erleuchten; die Laternen sind nämlich auch da in der Welt; man muß sie aus der Zweckrechnung nicht weglassen. Wo es an der Sonne fehlt, tritt der Mond ein, wo es am Monde fehlt, treten die Laternen ein; oft kreuzen sich die Leuchten auch, da sie von verschiedenen Seiten her kommen, und sind eine Weile zusammen auf der Scene. Das Größte der Wirkung des Einen fällt aber ergänzend zusammen mit dem Wegfall oder dem Kleinsten der Wirkung des Andern Daher steigt auch der Vollmond im Winter, wo die längsten Nächte sind, am höchsten. Im Grunde ist die Nacht da für den Schlaf und eine Nachtlampe dünkt den meisten Menschen überflüssig; doch die Erde hat ihre Nachtlampe, wie eine reiche Frau. Allmälig brennt der Docht nieder, die Lampe geht aus, man sagt, es ist Neumond, und es bedarf einiger Zwischenzeit, bis sie wieder zum Brennen eingerichtet ist; aber auch jede irdische Lampe hat ihren Neumond, nur daß sie keine so schöne, so sichere Ordnung damit einhält, als die Himmelslampe; da kann sich Jeder danach richten und man hat in der Lampe zugleich die Uhr. Und leuchtet der Mond am Tage umsonst, so thut er es auch umsonst; er macht das Oel nicht theurer; also was hat man dagegen? Dazu thut er es bescheiden genug, wie eine Lampe mit niedergeschraubtem Dochte; und erspart damit nur die Umständlichkeit des neuen An-

zündens. Wie oft iſt der Ofen kalt, an dem wir uns wärmen möchten, wie oft wärmt ſich Niemand am Ofen, wenn er warm iſt, und wie viel Wärme verfliegt durch die Eſſe, und muß dadurch verfliegen, ſoll die Stube Wärme haben; iſt der Ofen darum ein zwecklos Ding?

Was von den Lichtwirkungen des Mondes, wird, denke ich, von allen Wirkungen des Mondes auf die Erde gelten; ſie werden in Unterordung unter die Sonnenwirkung zweckvoll in einen zweckmäßigen Zuſammenhang der Natur eingreifen, nur daß wir es bei den andern Wirkungen bisher noch weniger leicht verfolgen können, als bei den Lichtwirkungen. So bleibt es Glaubensſache; die Thatſache dieſer Wirkungen aber iſt keine Glaubensſache; ſie iſt durch das Bisherige entſchieden.

Werfen wir nun auch einen Rückblick auf das, was uns zu dieſer Entſcheidung geführt hat. Vielleicht iſt unter allen angeführten Beobachtungsreihen keine, an deren voller Beweiskraft für ſich wir nicht noch etwas fehlend finden könnten; aber der Zuſammenhang, die gegenſeitige Controle und Ergänzung derſelben läßt keinen Zweifel übrig. Wenn wir ausnahmslos in ſieben Unterſuchungen das Maximum und Minimum des Barometerſtandes auf zwei verſchiedene und zwar immer dieſelben Hälften des ſynodiſchen Monats fallen ſehen, wenn wir in acht Unterſuchungen übereinſtimmend das Barometer tiefer zur Zeit der Erdnähe als Erdferne ſtehen und nur das Ergebniß

einer einzigen ältern kürzern Beobachtungsreihe ohne Temperaturcorrection, vielmehr scheinbar als wirklich widersprechen sehen (vergl. S. 191), wenn wir Wind, Regen u. s. w. mit diesen Verhältnissen des Barometerstandes im Zusammenhange durch die zahlreichsten und gründlichsten Beobachter und Beobachtungen dem Mondeinflusse folgen sehen, so müssen wir den Zweifel, oder die Untersuchung des Gegenstandes aufgeben; denn Positiveres vermag die exacte Untersuchung für das Dasein eines untergeordneten Einflusses überhaupt nicht wohl zu bieten, als wir gefunden haben.

Erinnern wir uns dabei noch, daß wir mit allem Vorigen eigentlich gar nicht den absoluten Einfluß des Mondes auf das Wetter haben schätzen lernen, sondern nur Differenzen des Einflusses. So wenig wir aber als Maßstab der vollen Sonnenwirkung die Unterschiede in der Wärme zwischen Tag und Nacht, Sommer und Winter ansehen können, so wenig als Maßstab der vollen Mondwirkung die Unterschiede in der Witterung je nach seinem Stande. Nur daß wir, wie schon Eingangs (S. 142) bemerkt, kein Mittel haben, den absoluten Einfluß des Mondes zu bestimmen, was dann der Fall wäre, wenn wir ihn einmal ganz wegfallen lassen könnten.

Mit Vorigem habe ich nach bestem Wissen dasjenige von Untersuchungen und Resultaten zusammengestellt und discutirt, was zur Entscheidung über die Frage nach dem

Witterungseinfluß des Mondes bis jetzt vorliegt. Und von allen diesen Untersuchungen und Resultaten sollte Schleiden gar nichts gewußt haben? Schleiden wirft mir vor, und zwar rein mißverständlich, daß ich ein Gleichniß in Bezug auf die Sonne in den Tag hineingeschrieben habe, ohne mich vergewissert zu haben, ob es sich auf „eine über allen Zweifel erhabene" Thatsache stützt, und sollte eine ganze lange Belehrung über den Mond geschrieben haben, ohne von den wichtigsten über allen Zweifel erhabenen Thatsachen, um die sich's dabei handelt, das Allergeringste zu wissen oder wissen zu wollen.

Gewiß ist, daß sich abgesehen von der Erwähnung (Studien S. 288), man habe theoretisch eine ganz geringfügige Ebbe- und Flutwirkung des Mondes auf die Atmosphäre erkannt, die aber so klein sei, daß sie durch die unbedeutendsten Local-Erscheinungen verdeckt werde, und „die größte Kunst der feinsten Beobachter lange Zeit vergebens darauf gewendet worden sei, um diese Erscheinung, die man in der Theorie als vorhanden voraussetzte, auch in der Wirklichkeit als vorhanden nachzuweisen", — gewiß ist, sage ich, daß sich abgesehen von dieser Erwähnung in seiner Abhandlung auch nicht die kleinste Notiz über alle diese Untersuchungen, keine Spur von Rücksicht auf ihre Resultate findet. Die Mondphasen haben nach ihm wie gesagt nicht den geringsten Einfluß auf das Wetter. Doch nehmen die Schübler'schen Untersuchungen für sich allein eine ganze Schrift ein, und diese findet sich an vielen Orten citirt. Auch v. Humboldt's

Kosmos konnte ja wohl leicht von ihm eingesehen werden, wo er (Th. III. S. 511. 547) außer einigen Angaben über den Gegenstand auch einige Literatur darüber gefunden hätte. Aber kurz alle diese Untersuchungen, nach denen ein Einfluß des Mondes auf die Witterung existirt, haben für Schleiden nicht existirt; von allen Namen, die hier genannt worden sind, wird nur Eisenlohr genannt, um als Autorität gegen den Mondeinfluß angeführt zu werden, indem Schleiden aus dem Gedächtniß erwähnt, der verdienstvolle Eisenlohr habe sich die Mühe genommen, „sämmtliche auf den Mond bezügliche Wetterregeln, welche man gewöhnlich als Erfahrungssätze hinzustellen pflegt, ... mit sehr sorgfältig geführten 40jährigen Witterungsregistern zu vergleichen"; und habe die Nichtigkeit dieser Regeln erkannt. Und warum sollten die Schäferregeln über den Einfluß des Mondes auf die Witterung nicht falsch, und doch der Einfluß wahr sein. Wir werden unten selbst auf die Nichtigkeit so mancher Regeln über den Mondeinfluß zu sprechen kommen. Damit man aber nicht glaube, daß Eisenlohr ein anderes Resultat aus seinen Untersuchungen zieht, als wir daraus gezogen haben, will ich seine eigenen Worte anführen; er sagt*):

„Nach diesen Betrachtungen glaube ich annehmen zu dürfen, daß der Zusammenhang zwischen dem Wechsel in der Häufigkeit der wässerigen Niederschläge und dem syno-

*) Pogg. Ann. XXX. 94.

diſchen Umlauf des Mondes als ausgemacht angeſehen werden kann, daß aber dieſer Zuſammenhang hinſichtlich der Schwankungen in der Anzahl der Gewitter, der Stürme, der hellen, vermiſchten und trüben Tage zwar wahrſcheinlich, jedoch immer noch etwas problematiſch ſein dürfte, und wohl nur durch eine längere Reihe von Beobachtungen wirklich beſtimmt werden könnte."

Und anderwärts:*) „Ich habe in meiner Schrift über das Klima von Carlsruhe, noch vollſtändiger aber in einer beſondern Abhandlung die Reſultate bekannt gemacht, welche ſich aus vieljährigen zu Carlsruhe angeſtellten Beobachtungen ergeben, und darin gezeigt, daß jene Reſultate mit den von Flauguergues und Schübler an mehreren Orten bekannt gemachten Erfahrungen übereinſtimmen, und der Einfluß des Mondes auf den Barometerſtand **), die Häufigkeit der wäſſerigen Niederſchläge, und ſelbſt auf die Trübung des Himmels und die Richtung der Winde unverkennbar iſt."

---

*) Poggend. Ann. XXXV. 141.

**) Um nichts zu verheimlichen, bemerke ich, daß Eiſenlohr in einer ſpätern Abhandlung in Pgg. Ann LX. S. 192, wo er umſonſt einen Einfluß der Mondſtunden auf das Barometer zu entdecken verſucht, auch an dem Einfluß der Mondphaſen auf das Barometer wieder zu zweifeln, doch eben nur zu zweifeln, anfängt. Inzwiſchen ſcheint mir nicht, daß nach der oben (S. 202) hervorgehobenen Zuſammenſtimmung von Thatſachen, die Eiſenlohr'n nur zu kleinerem Theile vorgelegen haben, ein ſolcher Zweifel noch ſo leicht möglich iſt.

Und weiter*): „Aus allen über diesen Gegenstand bekannt gewordenen Untersuchungen ergiebt sich ein unzweifelhafter und höchst merkwürdiger Einfluß des Mondes auf die Veränderungen in unserer Atmosphäre, und es ist sehr zu wünschen, daß diese Untersuchungen noch weiter ausgedehnt . . . werden möchten."

Also Eisenlohr selbst erklärt den Einfluß des Mondes auf den Regen für ausgemacht, auf Barometer, trüben Himmel, Wind für unverkennbar und weist auf die Merkwürdigkeit dieses Einflusses hin.

Dabei bezweifle ich keineswegs, daß Eisenlohr wirklich irgendwo die Nichtigkeit der gewöhnlichen, auf den Mond bezüglichen, Witterungsregeln dargethan habe, oder wie sollte Schleiden darauf gekommen sein, sich auf ihn zu stützen. Doch habe ich die Eisenlohr'sche Abhandlung darüber, die Schleiden nur erwähnt, ohne sie näher zu bezeichnen, trotz vielen Suchens und mehrfacher Nachfrage nicht ermitteln können. Weder findet sich in den drei Abhandlungen Eisenlohr's über den Mondeinfluß in Poggendorff's Annalen, darauf verwiesen, noch ist in folgenden deßhalb von mir nachgesehenen Schriften Eisenlohr's etwas über diesen Gegenstand zu finden. „Untersuchungen über den Einfluß des Windes auf den Barometerstand u. s. w. nach 43jährigen zu Carlsruhe angestellten Beobachtungen. Leipzig, 1837" und „Untersuchungen über die Zuverlässigkeit und den Werth der gebräuchlichen Wettergläser. Carlsruhe, 1847." Seine Schrift über das Klima von Carlsruhe hat mir nicht zu Gebote gestanden, doch ist schwerlich hier etwas über den betreffenden Gegenstand zu erwarten. Sollte die betreffende Abhandlung von einem andern als dem wissenschaftlich bekannten Eisenlohr herrühren?

*) Pogg. Ann. XXXV. 329.

Auch v. Humboldt gedenkt in seinem Kosmos (III. 511), wo er überhaupt mit Liebe hervorhebt, was sich von den Wirkungen des Mondes auf die Erde sagen läßt: „eines unbestrittenen Einflusses des Satelliten auf Luftdruck, wässerige Niederschläge und Wolkenzerstreuung", und verspricht im letzten, rein tellurischen Theile des Kosmos darauf zurückzukommen.

Und Mädler *) sagt zum Abschluß seiner so gründlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand: „Demnach halte ich den Einfluß der Mondphasen sowohl auf Barometer als Thermometer aus diesen Beobachtungen für erwiesen."

Und E. Bouvard **) faßt das Resultat seiner weitgreifenden Untersuchungen so zusammen: „Der Mond hat nach seinem synodischen Umlauf einen Einfluß, den es unmöglich ist, zu verkennen . . . Nicht minder ist man genöthigt anzuerkennen, daß er in seinem anomalistischen Umlauf einen, wenn schon geringer erscheinenden Einfluß ausübt."

Arago hat eine von Jedem, der auch nur eine oberflächliche Notiz von den bisherigen Verhandlungen über den Mondeinfluß genommen, gekannte, nur eben von Schleiden nicht gekannte oder nicht berücksichtigte Abhandlung über den Einfluß des Mondes auf die Witterung und die organischen Processe in dem Annuaire du

*) Beer und Mädler, der Mond S. 165.

**) Corresp. math. et phys. T. VIII. p. 271.

Bureau de longitude pour 1833. p. 157. ff. geliefert, überschrieben: „La lune exerce-t-elle sur notre atmosphère une influence appreciable", welche die bisherigen Untersuchungen über unsere Frage zusammenstellt und discutirt. Ungeachtet ihm nun die meisten der hier zusammengestellten Untersuchungen, wie namentlich die von Eisenlohr, E. Bouvard, Quetelet, Mädler, Kreil, Hallaschka, noch nicht zu Gebote standen und er seinem ganzen Charakter nach zur exacten Skepsis neigt, äußert er sich doch, unter Abweisung freilich eines, dem Monde vielfach zugeschriebenen, übertriebenen Einflusses, namentlich auf Grund der Untersuchungen von Flauguergues und Schübler, wie folgt:

„En nous bornant aux principaux résultats, il semble difficile de ne pas conclure de ce qui précéde, que la Lune excerce une influence sur notre atmosphère, qu'en vertu de cette influence, la pluie tombe plus frequemment vers le deuxième octant qu'à toute autre époque du mois lunaire; qu'enfin les moindres chances de pluie arrivent entre le dernier quartier et le quatrième octant." Und weiterhin: „Une telle concordance (des observations) ne pourrait être l'effet du hasard."

Daß John Herschel die wolkenzerstreuende Kraft des heraufsteigenden Vollmondes für eine wohlbegründete Thatsache erklärt, ist schon oben bemerkt worden.

Also auch, wenn man nach Autoritäten fragt, hat der Einfluß des Mondes auf die Witterung Stützen, die

Niemand verwerfen kann. Und wenn einige sehr gute Autoritäten (Olbers, Brandes u. A.) sich früher gegen denselben erklärt oder denselben in Zweifel gezogen haben, so ist der Grund einfach der, daß ihnen die langjährigen gründlichen Beobachtungen, auf denen es uns gestattet war, zu fußen, noch nicht zu Gebote standen; daß so manche ältere Untersuchungen, wie von Toaldo, Pilgram, Gronau u. A., theils noch viel zu wünschen übrig ließen, theils geradezu gegründeten Einwänden unterlagen; daß endlich eigene Beobachtungen von kürzerer Dauer oder die Untersuchung solcher sie überzeugten, daß der Mond jedenfalls nicht den vorragenden Einfluß auf die Witterung hat, den das Volk geneigt war, und zum Theil noch geneigt ist, ihm beizulegen. Daraus ist dann die Ansicht entstanden, daß er gar keinen habe.

So hat Brandes*) die atmosphärischen Veränderungen, welche im Jahre 1783 an vielen Orten der Erde stattfanden, verglichen, ohne einen Bezug zu den Mondphasen entdecken zu können, indem Neumond und Vollmond, auf die er hauptsächlich sein Augenmerk richtete, weder ausgezeichnete, noch für die verschiedenen Beobachtungsorte und Monate des betreffenden Jahres constante Erscheinungen und Veränderungen mitführten; und auch Bode**) fand keine Uebereinstimmung der Witterung an verschiedenen Orten bei der Sonnenfinsterniß vom

*) Brandes Beitr. zur Witterungskunde. S. 274.

**) Ich kenne seine Angabe nur aus Foissac, de la Météorol. II. p. 139.

18. Nov. 1816. Brandes selbst aber ist vorsichtig genug, das Resultat seiner Untersuchung blos so auszusprechen:*) „Das dürfen wir wohl mit völliger Sicherheit behaupten, daß die wichtigsten Aenderungen der Witterung von ganz andern Ursachen (als dem Monde) abhängen, und daß wir folglich zuerst diese Hauptursachen auffinden müssen, ehe es uns viel helfen kann, den untergeordneten Einfluß zu kennen, den etwa der Mond, wofern er einen Einfluß hat, haben mag.“ In der That kann eine Untersuchung, wie die seinige, sehr wohl beweisen, daß der Mond keinen hauptbestimmenden Einfluß auf die Witterung hat; doch werden derartige Untersuchungen nicht selten als Beweise angeführt, daß er überhaupt keinen hat, wozu sie völlig ungeeignet sind.

Nun aber Schleiden beweist doch so gut als mathematisch, daß die Mondphasen keinen Einfluß auf das Wetter haben können, indem er seine obigen Betrachtungen weiter so fortsetzt: „Es sind aber überhaupt diese Mondphasen gar nichts weiter, als die verschiedenen Mengen des Sonnenlichtes, welches, vom Monde zurückgeworfen, auf unsere Erde kommt. Nun ist aber das Licht des Vollmondes noch nicht einmal nach den größten Resultaten der angestellten Messungen $^1/_{200000}$ des Sonnenlichtes.“ So geringe Lichtmenge kann nach ihm weder

*) Beiträge S. 281.

durch ihr Daſein noch Fehlen irgend erheblich wirken, eben ſo wenig die faſt verſchwindende kleine Wärme.

Aber zuvörderſt iſt es ganz untriftig, daß die Mondphaſen nichts weiter ſind, als verſchiedene Mengen des Sonnenlichtes, welches vom Monde zurückgeworfen, auf unſere Erde gelangt. Oder wie käme es denn, daß zur Zeit der Syzygien (Vollmond und Neumond) die Flut des Meeres höher ſteigt, als zur Zeit der Viertel. Soll dieß etwa von den zurückgeworfenen Sonnenſtralen abhängen? Wenn die Wirkungen der Anziehung des Mondes auf die Atmoſphäre gering ſind, ſo exiſtiren ſie doch und ſind wegen ihrer Geringfügigkeit nicht aus der Rechnung wegzulaſſen, wenn es ſich um Einflüſſe handelt, die ſelbſt nicht übermächtig ſind. Hängt nicht der ganze Mondeinfluß davon ab, ſo kann doch ein Theil davon abhängen. Wenn man ein Haar auf dem Kopfe nicht zählen will, weil es zu wenig iſt, ſo iſt jeder Kopf kahl. Schleiden aber hebt erſt die Geringfügigkeit des Einfluſſes der Anziehung hervor, und nachher exiſtirt er für ihn gar nicht mehr. Die feinſten Beobachtungen haben ihn nach Schleiden nicht nachzuweiſen vermocht. In Wahrheit aber *haben* ſie ihn nachzuweiſen vermocht (Vgl. S. 194). Abgeſehen aber von der Anziehungswirkung des Mondes hat uns die *Herſchel*'ſche ſo ſinnreiche und doch in phyſikaliſchen Geſetzen ſo wohlbegründete Betrachtung (S. 180) darauf hingewieſen, daß, wenn die vom Monde mit dem Licht zurückgeworfene Stralwärme der Sonne keine ſpürbare Wirkung auf die Erdoberfläche zeigt, dieß kaum von et-

was Anderm abhängen kann, als daß sie solche über der Erdoberfläche in der Atmosphäre schon gezeigt habe.

Nachdem nun von den Springfluten und Nippfluten je nach Syzygien und Quadraturen in jeder populären Darstellung von Ebbe und Flut die Rede ist; nachdem Herschel's Betrachtung in v. Humboldt's Kosmos vorkommt, der in allen Händen ist, nachdem also auch das große Publicum sehr wohl weiß oder wissen kann, daß die Mondphasen mehr als verschiedene Mengen zurückgeworfenen Sonnenlichtes ohne merkliche Kraft der Anziehung und der Erwärmung sind; nachdem v. Humboldt selbst in seinem Kosmos sich auf die Witterungseinflüsse des Mondes bezieht und dieselben anerkennt; nachdem Schübler's Untersuchungen und Arago's Abhandlung über das Factische des ganzen Mondeinflusses seit lange eine allgemeine Verbreitung gefunden haben und namentlich die ersten in bekannten Schriften vielfach citirt worden sind; kann man Schleiden's Belehrung des Publicum über den Mondeinfluß in der That nur als eine Entleerung desselben von den Kenntnissen, die es schon hat, und als eine Beleerung desselben mit der Leere, die Schleiden selbst in dieser Hinsicht hat, bezeichnen.

Man nehme es aber nur recht, so ist Alles in der Ordnung. Sollte die von mir eingeschlagene Betrachtungsweise der Dinge fortgesetzt werden, so würde, wie Schleiden oben (S. 77) gezeigt hat, selbst der leere Raum sich mit Seele, Geist füllen, was offenbar zu viel wäre; sollte Schleiden's Betrachtungsweise der Dinge

fortgeſetzt werden, ſo würde, wie ich hier und ſonſt gezeigt habe, die Seele, der Geiſt ſelber zum leeren Raume werden, was offenbar zu wenig wäre. Thut man Beides zuſammen, ſo wird das Rechte daraus, und deshalb bin ich unſtreitig mit Schleiden zuſammengethan worden. Dieß aber kann ſicher nur als ein neuer ſchöner Beleg für das Walten eines Zweckprincips in der Welt angeſehen werden, auf das ich nach der mir von Schleiden zugewieſenen Aufgabe, den leeren Raum mit Seele, Geiſt zu füllen, ſo oft hinweiſe, indeß Schleiden, als Vertreter der umgekehrten Aufgabe, die Seele, den Geiſt zum leeren Raum zu machen, dem Geiſte das Achten auf ein ſolches Walten verweiſen muß. So kommt jeder ſeiner Aufgabe nach Kräften nach und eine Hand wäſcht zwar nicht die andere, aber den Kopf der andern, und trägt hiemit zur allgemeinen Weisheit bei. Wenn der Heuſchrecken zu viel werden, ſo kommen die Raben; Schleiden iſt der größte unter denen, welche durch das Zweckprincip berufen waren, unter den Heuſchreckenſchwärmen meiner Seelen aufzuräumen, nachdem ſich dieſe ſo weit vermehrt hatten, daß ſie gar den leeren Raum zu freſſen drohten, den doch die Phyſiker bei den Experimenten mit der Luftpumpe nicht entbehren können; — wenn der Raben zu viel werden und ihr Geſchrei die paar noch übrigen Seelen beſorgt macht, es möchte endlich auch an ſie kommen, ſo werden ſie fromm, und der Himmel ſchickt zur Belohnung dafür eine Seuche unter die Raben, was nur der proſaiſche Ausdruck dafür iſt: Artemis ſchießt ſie

nieder; Artemis aber ist wieder nur der griechische Ausdruck für den Mond; und alles Vorige war nur der Flug und das Schwirren der Pfeile ihres goldenen Bogens.

Nach Erwägung aller Verhältnisse, die darum nur um so nöthiger wird, daß sie noch nicht vollständig zum Ziele führt, zeigt sich nun freilich, daß man weder mit den Attractionswirkungen, noch erwärmenden Wirkungen des Mondes die gesammten Einflüsse des Mondes auf die Witterung bis jetzt zu decken vermag, wenn schon die Attractrionswirkungen sehr wohl genügen, den kleinen Einfluß der Mondstunden auf das Barometer unter den Tropen, und die erwärmenden Wirkungen des Mondes den Einfluß des heraufsteigenden Vollmonds auf die Wolkenzerstreuung zu erklären; aber der Einfluß der Mondphasen und Apsiden auf nasse Niederschläge, Windrichtung, Barometerstand u. s. w. bleibt danach bis jetzt noch unerklärt.

In der That, was die Anziehungswirkungen anlangt, so kann nach Laplace's schon früher erwähnter Rechnung der vereinigte Einfluß der Mondstunden, Mondphasen und Apsiden, insofern er blos auf diese Wirkungen, und was davon abhängt, bezogen wird, nur eine ganz unbedeutende Wirkung auf das Barometer äußern, welche von der beobachteten Phasenwirkung weit überschritten wird. Wenn aber die Anziehung nur eine ganz unerhebliche Wirkung auf den Barometerstand äußern kann, so ist auch kein erheblicher Erfolg davon für die Witterungsverhältnisse, die damit zusammenhängen, vorauszusetzen.

Auch müßten, falls die Wirkung auf die Atmosphäre von einer Ebbe und Flut derselben durch die Attraction des Mondes abhängen sollte, Neumond und Vollmond, erstes und letztes Viertel, sich in der Wirkung gleichen und beim Vergleich der verschiedenen Phasen der größte Unterschied der Wirkung zwischen der Zeit beider Syzygien und der Zeit beider Quadraturen gefunden werden, die Wirkung der Phasen auf das Barometer auch unter den Tropen stärker als bei uns sein, was Alles nicht der Fall ist, wie aus den Detailangaben in meiner größern Schrift zu ersehen ist.

Was anderseits den erwärmenden Einfluß der Mondstralen auf die obern atmosphärischen Schichten und die Wolken anlangt, so erhellt jedenfalls für jetzt noch nicht klar, wie darauf eine in sich zusammenhängende Erklärung der wolkenzerstreuenden Kraft des aufsteigenden Vollmonds und der Einflüsse der Phasen und Apsiden auf die Witterung begründet werden soll; obwohl es künftig nach einer eingehendern Untersuchung auf vollständigern Erfahrungsgrundlagen, als wir schon haben, möglich sein kann.

Vielleicht jedoch vermöchte ein Meteorolog von Fach, der den ganzen Zusammenhang der Witteeungsverhältnisse vollständig vor Augen hat, was bei mir nicht der Fall, auch jetzt schon etwas Mehreres in Aufklärung dieser Verhältnisse aus dem Gesichtspunkte der Herschel'schen Hypothese zu leisten; denn es scheint mir, daß dieser Gesichtspunkt vorzugsweise im Auge behalten zu werden verdient.

J. Herschel selbst befindet sich inzwischen über diesen Gegenstand in einem Irrthum, wenn er p. 263 seiner Outlines folgende „Additionel Note" zur oben angeführten Stelle fügt: „Mr. Arago has shown, from a comparison of rain registered as having fallen during a long period, that a slight preponderance in respect of quantity falls near the new Moon over that which falls near the full. This would be a natural and necessary consequence of a preponderance of a cloudless sky about the full and forms, therefore, part and parcel of the same meteorological fact."

Hienach glaubt Herschel die wolkenzerstreuende Kraft des

heraufsteigenden Vollmondes auf denselben Grund als den geringen Regen zur Vollmondsphase beziehen zu können, indem er sich aber gerade in dem Umstande täuscht, daß nahe dem Neumond mehr Regen falle als nahe dem Vollmond. Arago selbst hat, wie man sich aus der Stelle S. 209 überzeugen kann, das Entgegengesetzte aus den Beobachtungen gefolgert; und Herschel sich also in der Auffassung von Arago's Angabe irgendwie versehen.

Im Bewußtsein meiner eigenen Unzulänglichkeit, dieß Dunkel zu lichten und in dem aufrichtigen Wunsche, einigen Aufschluß für das Publikum darüber aus einer zulänglichern Quelle zu erlangen, habe ich mich mit einer schriftlichen Anfrage und Bitte deßhalb an den berühmtesten und geistvollsten Meteorologen, den wir haben, gewandt, aber nur ein tiefes Stillschweigen von ihm herauslocken können, woran ich, damit das Publicum doch etwas davon hat, nicht verfehle, dasselbe hiemit Antheil nehmen zu lassen.

Was aber folgt aus alle dem? Was anders als daß der Mond fortgehends und vollgültig noch eben die Eigenschaft besitzt, von der Schleiden am meisten bemüht ist, ihn zu entkleiden, daß er ein geheimnißvolles mystisches Wesen ist und bleibt, daß er geheime Kräfte, geheime Sympathieen mit den irdischen Dingen hat, magische Künste treibt, hinter die man nicht kommen, und die man zwar läugnen oder ignoriren, aber nicht widerlegen kann.

Ernsthaft gesprochen, es wird Gründe geben, daß der Mond Einfluß auf die Witterung hat, aber gewiß ist, daß sie noch im Dunkel liegen, und die meisten jener gründlichen Forscher, welche die Thatsache des

Mondeinfluſſes anerkannt haben, haben zugleich dieſes Dunkel anerkannt.

Flauguergues und Eiſenlohr in einer ſeiner frühern Abhandlungen *) (jedoch nicht mehr in ſeiner letzten in Pogg. LX.) halten ſich noch an die Attractionswirkungen des Mondes, die aber nach Vorigem unzureichend zur Erklärung ſind. Schübler glaubt die Attractionswirkungen in Verbindung mit einem chemiſchen Einfluſſe des Mondlichts auf die Atmoſphäre im Spiele, der aber nichts Wahrſcheinliches hat. Die Andern geben zu, man weiß nichts.

So ſagt Mädler**): „Die allgemeinen Geſetze der Schwere ſind unzureichend, dieſe Einwirkungen ſowohl qualitativ als quantitativ zu erklären, und eben ſo wenig reichen die uns theoretiſch bekannten Eigenſchaften des Mondlichts zur Darſtellung dieſer Veränderungen aus, demnach ſcheint nur die Annahme übrig zu bleiben, daß es eine dritte uns noch unbekannte Art giebt, wie Weltkörper auf einander wirken".

Arago***) ſagt: „Les inégalités de pression, que les observations ont fait reconnaître, doivent donc tenir à quelque cause différente de l'attraction, à quelque cause d'une nature encore inconnue, mais certainement dépendante de la lune." Und weiterhin: „Nous voilà donc ramenés une seconde fois, à reconnaître dans les variations barométriques correspondantes aux diverses phases lunaires, les effets d'une cause spéciale, totalement différente de l'attraction, mais dont la nature et le mode d'action restent à découvrir."

Kreil†) ſagt bei Gelegenheit einer auszugsweiſen Darſtellung ſeiner Unterſuchungen über den Mondeinfluß auf die Temperatur: „Aus den Ergebniſſen dieſer Beobachtungen ſcheint aller-

*) Pogg. Ann. XXX. 95 99.

**) Beer u. Mädler, der Mond. S. 168.

***) Annuaire du Bureau du longit. p. 1833.

†) Abhandl. der böhm. Geſellſch. 5. Folge. 2. Band. S. 45.

dings hervorzugehen, daß der Mond vorzüglich durch das von ihm zurückgeworfene Sonnenlicht auf unsere Temperatur einwirke. Allein, wenn man bedenkt, daß die Temperaturänderung im Sommer einen Gang befolgt, welcher dem der Beleuchtung sehr wenig ähnlich ist, daß zur Zeit des Vollmondes im Sommer beide Aenderungen sogar gerade im entgegengesetzten Sinne vor sich gehen, und daß endlich auch der Neumond im Winter, wo das wenige von ihm reflectirte Licht unter einem sehr schiefen Winkel in unserer Gegend ankommt, doch die Temperatur um 0°,4 R. zu erhöhen im Stande ist, so wird man zur Annahme gezwungen, daß noch manche Nebenumstände vorhanden sein mögen, welche einer einfachen Erklärung dieser Erscheinung im Wege stehen".

Kämtz sagt in seiner Meteorologie, er wage sich nicht zu entscheiden.

Und mit einem Worte, es ist noch nichts über die Ursache des Mondeinflusses auf die Witterung entschieden, indeß dieser Einfluß selbst entschieden ist.

Unstreitig wäre schon viel gewonnen, wenn man nur wüßte, welche von den Wirkungen des Mondes, die auf wässerige Niederschläge, Windrichtung, Barometer, Wärme, als die primäre anzusehen, wovon die andern abhängig zu machen. Nun scheinen die erwärmenden Wirkungen an sich die geeignetsten zu sein, eine gemeinsame Abhängigkeit der übrigen Witterungsverhältnisse zu begründen, da dieß ja auch für die Witterungseinflüsse der Sonne gilt. Nur ermittelt und klar gemacht ist bis jetzt noch Nichts in dieser Hinsicht für die Mondwirkungen, und räthselhaft möchte es danach, abgesehen von den von Kreil hervorgehobenen Punkten, doch scheinen, daß das Maximum und Minimum der meisten Wirkungen kurze Zeit vor Vollmond und

Neumond eintritt. Ein Nach würde minder auffallend erſcheinen.

Mit allem Vorigen iſt nicht in Abrede geſtellt, daß der Einfluß des Mondes auf die Witterung vielfach zu hoch angeſchlagen worden iſt, daß ungenaue Beobachtungen und Berechnungen zu Gunſten deſſelben angeſtellt worden ſind, daß ihm Einflüſſe zugeſchrieben worden ſind, die er nicht hat. Sein Einfluß auf die Witterung wird immer ein untergeordneter bleiben, und eben deßhalb aus kurzen Beobachtungen nicht mit Sicherheit erkannt werden können. Man ſollte ihn durch ſolche gleich gar nicht ſuchen, ſich aber auch hüten, wenn man ihn durch ſolche nicht findet, ihn für Nichts zu halten.

Seit Alters hat es eine Menge Witterungsregeln in Bezug auf den Mond gegeben, deren manche, nach denen man aus gewiſſen Aſpecten des Mondes auf die zukünftige Witterung ſoll ſchließen können, inſofern einigen Grund haben, als ſie wenigſtens Andeutung auf den gegenwärtigen Zuſtand der Atmoſphäre geben, mit dem natürlich der zukünftige in gewiſſer Weiſe zuſammenhängt, nur daß man freilich keinen ſichern Schluß darauf gründen kann. Es leuchtet nämlich aus allgemeinem Geſichtspunkte ein, daß, da wir den Mond durch unſere Atmoſphäre hindurch zu ſehen haben, auch je nach ihrer Anfüllung mit nebligen Dünſten oder ihrer Heiterkeit das Licht des Mondes, die Schärfe ſeiner Conture, die Art, wie er Schat-

ten wirft, Abänderungen erleiden können, welche auf dieſen Zuſtand der Atmoſphäre rückwärts ſchließen laſſen. Arago in ſeiner oben berührten Abhandlung über den Mondeinfluß *) geht mehrere ſolche Regeln durch, worin ich ihm hier folgen will.

Nach Aratus, wenn am dritten Tage des Mondlaufes (vom Neumond an) die Hörner des Mondes recht dünn erſcheinen, wird der Himmel während des Monats, der jetzt im Beginn iſt, heiter ſein. In der That kann es für die gegenwärtige, aber freilich nicht für die zukünftige Heiterkeit der Atmoſphäre beweiſen, wenn die Mondhörner ſcharf und fein zugeſpitzt erſcheinen, da jede neblige Trübung der Atmoſphäre dieſelben mehr ſtumpf, diffus und hierdurch ausgedehnter erſcheinen läßt.

Im Grunde kommt daher die Regel von Aratus auf Folgendes zurück: „Wenn am dritten Tage des Mondlaufes die Atmoſphäre nach Sonnenuntergang gegen Weſten zu recht heiter iſt, ſo wird ſie während eines Monats heiter bleiben.“

So gefaßt wird Jeder leicht die Unzuläſſigkeit der Regel zugeſtehen.

Nach Varro, wenn das obere Horn des zunehmenden Mondes Abends beim Untergange dieſes Geſtirns ſchwärzlich erſcheint, wird man Regen beim abnehmenden Monde haben, wogegen, wenn es das untere Horn iſt,

*) Annuaire du Bureau de longit. p. 1833. p. 207.

vor dem Vollmond Regen eintreten wird, und, wenn es die Mitte iſt, während des Vollmondes ſelbſt.

Nun kann der Umſtand, daß der Mond an einer Stelle verhältnißmäßig verdunkelt erſcheint, nur davon abhängen, daß nach dieſer Stelle zu ſich mehr trübende Theile in der Atmoſphäre finden, als in der Richtung nach den andern Theilen zu; und da dieß von leicht wechſelnden Zufälligkeiten in der Atmoſphäre abhängt, wird dieſer Regel überhaupt keine Bedeutung beizulegen ſein.

Nach Theon kann man auf ſchlechtes Welter rechnen, wenn der Mond in einem Alter von 4 Tagen keinen Schatten wirft.

Auch daß der Mond vier Tage nach dem Neumond keinen Schatten wirft, kann nur von einer Trübung der Atmoſphäre abhängen. Daß Theon gerade den vierten Tag wählt, hat wohl darin ſeinen Grund, daß früher die noch kleine und faſt immer in das Dämmerlicht des Himmels getauchte Mondſichel überhaupt nicht leicht einen ſichtbaren Schatten wirft, ſpäter aber das ſtärker gewordene Licht des wachſenden Mondes auch ſelbſt durch ſtärkere Trübung der Atmoſphäre doch hinreichend wirkt, um Schatten zu geben.

Arago geht noch weiter auf die erfahrungsmäßige Widerlegung ein, daß nach je 19 oder 9 Jahren, in Betracht der Dauer gewiſſer Mondsperioden, dieſelbe Witterung wiederkehre. Daſſelbe thut Brandes in ſeinen Beiträgen. Hierüber ſei auf meine größere Schrift verwieſen.

Ganz beſondern Einfluß hat man dem Monde auf

auffallende Wetterveränderungen beigelegt, indem die Mondwechsel überhaupt Wetterveränderungen begünstigen, und namentlich gewisse Mondphasen vor andern dazu disponiren sollten; obwohl man über das Nähere der darauf bezüglichen Regeln ziemlich unsicher geblieben ist*). Einige wollten, daß die Veränderung der Witterung unmittelbar nach dem Mondwechsel eintreten solle, Andere, daß sie erst den vierten und fünften Tag nachher eintrete; daher der alte Vers:

Prima secunda nihil.
Tertia aliquid
Quarta quinta qualis,
Tota Luna talis.

Im Sommer soll die Veränderung der Witterung sich nach dem Mondwechsel, im Winter vor demselben einstellen u. s. w. Um bestimmtere Aufschlüsse über diesen Gegenstand zu erhalten, haben Toaldo, Pilgram, Hoosley und Gronau Untersuchungen angestellt; doch lassen alle diese Untersuchungen bemerktermaßen viel zu wünschen übrig, und namentlich ist die Weise, wie Toaldo den Gegenstand in's Auge gefaßt hat, aus mehreren Gesichtspunkten ganz unzulässig, wie von Arago in der mehrfach angeführten Abhandlung gezeigt wird. Ja, Toaldo hat durch seine untriftige Weise, den Gegenstand zu behandeln, we-

*) Vergl. Mag. der Gesellsch. der naturforsch. Freunde in Berlin. 1808. S. 103.

ſentlich beigetragen, den Mondeinfluß in Mißcredit zu bringen. Ein Weiteres darüber in meiner künftigen Schrift.

Kurz, es fehlt nicht an Angaben über den Einfluß des Mondes auf die Witterung, die ſich widerlegen laſſen und widerlegt worden ſind; indeß der Einfluß des Mondes unwiderleglich beſteht.

VII. Allgemeineres und Specielleres über den Witterungs-Einfluß des Mondes.

Dieß Kapitel ist als eine Einschaltung von mehr wissenschaftlichem als allgemeinem Interesse anzusehen, und kann von denen überschlagen werden, denen die allgemeine Thatsache des Mondeinflusses genügt. Theils ist es bestimmt, ein Beispiel der Behandlungsweise zu geben, welche der Gegenstand in meiner größern Schrift erfahren wird, nur daß ich Vieles hier blos andeute oder anzeige, was ich dort ausführe; theils einige specielle Data und Zusammenstellungen darzubieten, die nach Umständen auch bei andern sich an diese anschließenden Untersuchungen von Nutzen sein können; wie ich denn im 10. Kapitel, bei der Untersuchung der Frage über den Mondeinfluß auf das organische Leben Veranlassung haben werde, mich hieher rückzubeziehen.

Ich füge im Folgenden nicht überall die Literatur der Untersuchungen bei, da man solche leicht aus den Citaten des vorigen Kapitels, größtentheils auch aus den Anmerkungen zu den Tabellen VI, VII u. X am Schlusse

dieſes Kapitels ſuppliren kann. Wo Kreil's oft erwähnte Unterſuchungen zu finden, iſt S. 184 in der Anmerkung angezeigt.

Wenn ſchon der Einfluß des Mondes auf die Witterung nach den Erörterungen des vorigen Kapitels als Thatſache feſtſteht, ſo iſt doch mit Feſtſtellung derſelben erſt der Anfang der ganzen Aufgabe gemacht. Es wird ſich nun noch fragen, wiefern ſich der Einfluß des Mondes nach den Orten und nach den Jahreszeiten ändert, worüber nach dem, was bisher vorliegt (in Betreff der Jahreszeiten insbeſondere nach den Beobachtungen von Schübler, Eiſenlohr und Kreil) ſich zwar Manches, aber nichts Entſcheidendes, ſagen läßt, was die künftige Schrift ausführt; es wird ſich ferner um die genauere Beſtimmung theils des Ganges, theils der Größe des Einfluſſes, namentlich der Zeit und des Unterſchiedes zwiſchen Maximum und Minimum für die verſchiedenen Witterungsverhältniſſe handeln.

Leider beſitzen wir bis jetzt auch noch nicht einmal für einen einzigen Ort eine Beobachtungsreihe, welche lange genug fortgeſetzt wäre, um in den Mittelwerthen den Einfluß der Zufälligkeiten ſo weit compenſirt zu finden, daß der Gang und die Hauptverhältniſſe des Mondeinfluſſes ſich unmittelbar rein dadurch herausſtellten. Wie bedenklich es aber iſt, die Beobachtungen von mehrern Orten zu combiniren, um eine größere Zeitlänge der Beobachtungen zu gewinnen, iſt früher

(S. 160) bemerkt worden; auch ist das Resultat, was der Versuch einer solchen Combination geliefert hat, kein erfreuliches gewesen. Zwar hat dieß nicht gehindert, die Thatsache des Mondeinflusses auch durch die den Beobachtungen noch anhaftenden Zufälligkeiten hindurch im Allgemeinen zu erkennen, wie man im vorigen Kapitel gesehen; doch reducirt sich das Resultat auch in der Hauptsache auf diese allgemeine Erkenntniß, und sowohl die Reinlichkeit der Ergebnisse als die Möglichkeit, speciellere und genauere Folgerungen zu ziehen, wird wesentlich mit am Besitz von Beobachtungen hängen, welche den Mondeinfluß unmittelbar reiner herausstellen, als es bei den bisherigen noch der Fall. Dabei wäre sehr zu wünschen, daß die künftigen Untersuchungen über diesen Gegenstand so viel möglich für alle Hauptmomente der Witterung, namentlich Druck-, Wärme-, Wind- und Regenverhältnisse und für alle Hauptverhältnisse des Mondumlaufes, Phasen, Apsiden, Declination, Mondstunden, im Zusammenhange geführt würden, weil nur die Untersuchung des ganzen Zusammenhanges der Wirkungsverhältnisse eine Einsicht in denselben zu eröffnen verspricht. Die Befriedigung eines solchen Wunsches wird aber wohl noch lange auf sich warten lassen. Zwar hat Eisenlohr für Carlsruhe, E. Bouvard für Paris, Kreil für Prag, Schübler bei seiner 28jährigen Reihe für verschiedene Orte, der Aufgabe, die verschiedenen Momente der Witterung und verschiedenen Verhältnisse des Mondlaufes zugleich zu berücksichtigen, bis zu gewissen Gränzen entsprochen, doch theils

nicht ſo vollſtändig, theils nicht für ſo lange Zeit, als zu wünſchen wäre.

Wenn man das, was bisher von Beobachtungen vorliegt, ins Auge faßt, ſo gewinnt man leicht die Ueberzeugung, daß ſelbſt eine Beobachtungsreihe von 100 Jahren noch bei Weitem nicht hinreichen würde, den Einfluß der Zufälligkeiten, ſelbſt bei den relativ wirkſamſten Mondeinflüſſen von monatlicher Periode, ſo weit in den Mittelwerthen zu eliminiren, um einen ganz regelmäßigen Gang derſelben für alle Tage des Monats zu erhalten. Die längſte Beobachtungsreihe für einen und denſelben Ort, die bisher vorliegt, (von Eiſenlohr für Carlsruhe, betreffend den Einfluß des ſynodiſchen Umlaufs auf wäſſerige Niederſchläge, Gewitter, heitere und trübe Tage) umfaßt aber nur 30 Jahre. Die Länge der erfoderlichen Beobachtungszeit wird ſich inzwiſchen durch angemeſſene Correction der beobachteten Werthe wegen des Sonneneinfluſſes (bezüglich der Tages- und Jahreszeit) ſehr abkürzen laſſen, da dieſer Einfluß es hauptſächlich iſt, unter dem ſich der Mondeinfluß verſteckt, und es iſt auch in einigen der bisherigen Unterſuchungen, namentlich von Kreil für den Einfluß der Mondſtunden auf verſchiedene Witterungsverhältniſſe in Prag, von Mädler für den Einfluß des ſynodiſchen und des auf den Aequator bezüglichen Umlaufs auf den Barometerſtand in Chriſtiansburg (Guinea), von Eiſenlohr (Poggend. Ann. LX.) für den Einfluß des ſynodiſchen Umlaufs und der Mondſtunden auf den Barometerſtand in Paris, und von den engliſchen Beob-

achtern (S. 194) für den Einfluß der Mondstunden auf das Barometer unter den Tropen, dadurch schon Wichtiges, obwohl (mit Ausnahme der letzten Beobachtungen) wegen der noch zu kurzen Beobachtungszeit bei Weitem nicht Durchschlagendes, geleistet worden. Dabei kommt es darauf an, die Correction auf die vortheilhafteste und schärfste Weise auszuführen.

Kreil und theilweis die englischen Beobachter bewirken die Correction dadurch, daß sie von jedem einzelnen, zu einer gegebenen Tagesstunde beobachteten, Werthe den Werth abziehen, welcher dieser Stunde im Mittel des ganzen Monats zukommt; indem dieser Werth den von der Tageszeit abhängigen Sonneneinfluß für diesen Monat repräsentirt. Indem die Correction für die Beobachtungswerthe jedes Monats besonders ausgeführt wird, ist darin mit der Correction wegen der Tagesstunde zugleich auch die wegen der Jahreszeit mit genügender Approximation enthalten. — Noch mehr (nämlich nicht blos nach Monaten, sondern auch Tagen) specialisirt sich aber die Correction wegen der Jahreszeit durch Mädler's Verfahren. Dieser bringt die gesammten Werthe der Beobachtungsreihe nach der Methode der kleinsten Quadrate auf eine periodische Function der Jahreszeit (so viel tägliche Beobachtungsstunden, so viel Functionen) und bestimmt hieraus für jeden Tag besonders den Werth, welcher der Beobachtungsstunde zukommt, als in Abzug zu bringende Größe. Mädler hat jedoch die Correctionsfunction nicht für jedes Beobachtungsjahr insbesondere, sondern nur für das Mittel sämmtlicher Beobachtungsjahre berechnet; und in dieser Hinsicht ist Kreil's Correction, welche sich nicht nur für die Monate, sondern auch Jahre der Beobachtung specialisirt, specieller. — Eisenlohr endlich bringt von jedem beobachteten Werthe blos das allgemeine Mittel, was der betreffenden Beobachtungsstunde nach der Gesammtheit der Beobachtungen zukommt, in Abzug; so daß sich also hiebei die Correction weder nach den einzelnen Jahren, noch Monaten, noch Tagen specialisirt. Die Corrections-

weiſe Kreil's und der engliſchen Beobachter, hat ſich bei den blos 13monatlichen Beobachtungen des Erſten für Prag, ſo wie den ebenfalls verhältnißmäßig kurzen Beobachtungen der letztern, desgleichen die Correctionsweiſe Mädler's bei den blos 4jährigen für Chriſtiansburg, als ſehr wirkſam bewährt, wogegen die Correctionsweiſe Eiſenlohr's in ſeiner übrigens ſehr verdienſtlichen Unterſuchung weder principiell genügend erſcheinen dürfte, noch in den negativen und zweifelhaften Reſultaten der ganzen Unterſuchung, die freilich auch weſentlich an der Natur des Gegenſtandes hängen, eine Unterſtützung findet.

Noch von einer andern Seite kann man der Ausgleichung der Zufälligkeiten dadurch zu Hülfe kommen, daß man ſtatt die Werthe der einzelnen Beobachtungstage oder (bei Unterſuchung des Einfluſſes der Mondſtunden) Beobachtungsſtunden in Betracht zu ziehen, mehrere derſelben zu Summen- oder Mittelwerthen vereinigt, und dieſe mit einander vergleicht. Nicht ſelten führt man die Summation oder Mittelziehung durch die ganze Beobachtungsreihe durch, ſo daß man eben ſo viel Summen- oder Mittelwerthe als Einzelwerthe erhält, indem man dabei für die erſten und letzten Werthe die Reihe in ſich zurücklaufend denkt, wozu die folgenden Tabellen I und II mit ihren 3tägigen und 7tägigen Summen erläuternde Beiſpiele geben. Man würde nun Unrecht haben, in dem Gange und den Verhältniſſen dieſer Summenwerthe oder der ihnen ganz äquivalenten Mittelwerthe den Gang und die Verhältniſſe der Werthe der einzelnen Tage oder Stunden (deren mittlern ſie in den Tabellen beiſtehen) richtig repräſentirt zu halten; vielmehr wird die Abweichung von der richtigen Repräſentation in dieſer Beziehung um ſo

größer werden, je mehr Tage oder Stunden man zur Summe oder zum Mittel vereinigt. Aber theils kann der von Ausgleichung der Zufälligkeiten abhängige Zuwachs von Regelmäßigkeit im Gange der Summen- oder Mittelwerthe gegen den der Einzelwerthe, falls überhaupt ein gesetzlicher Gang sich unter Zufälligkeiten versteckt, als ein Gewinn für die Erkenntniß eines solchen angesehen werden, theils können die Verhältnisse mehrtägiger oder mehrstündiger Epochen, wenn sie auch nicht die der einzelnen Tage und Stunden selbst genau vertreten können, doch nicht minder als diese einen Anhalt zu beachtenswerthen Folgerungen bieten. Gewöhnlich bleibt man bei 3- bis 4tägigen oder stündigen Summen- oder Mittelwerthen stehen; indem man dabei die Rücksicht auf eine mindestens angenäherte Repräsentation der Einzelwerthe dadurch im Auge zu behalten pflegt. Wo man aber unter Verzicht auf diese Rücksicht sich blos die Aufgabe stellt, das Dasein eines gesetzlichen Mondeinflusses durch den regelmäßigen Gang davon abhängiger Werthe überhaupt zu erkennen, gewinnt man, wie mich eine genauere Untersuchung gelehrt hat, bei Vorhandensein nur Eines gesetzlichen Maximum und Minimum am Meisten, wenn man geradezu die Werthe der halben Periode summirt, und dieß durch die ganze Reihe durchführt, indem man dieselbe in sich selbst zurücklaufend betrachtet, also bei dem anomalistischen oder synodischen Umlauf die Werthe von je 14 oder 15 auf einander folgenden Tagen summirt. Beispiele dazu werden einige Tabellen im 10. Kapitel

liefern, worin ich Schweig's Resultate über den Einfluß des Mondes auf den Stoffwechsel in dieser Art zusammenstelle. In den Tabellen I und II dieses Kapitels ist blos bis zu 7tägigen Summen gegangen; und schon hiemit ein großer Gewinn von Regelmäßigkeit im Gange der Werthe erzielt. Wo, wie beim Einflusse der Mondstunden auf Ebbe und Flut der Atmosphäre, auf die magnetische Abweichung u. s. w., zwei tägliche Maxima und Minima vorhanden sind, sind sechsstündige Summen oder Mittel am vortheilhaftesten. Dieß Verfahren hat eine Art Zauberkraft zur Herausstellung kleiner periodischer Einflüsse aus dem Versteck durch Zufälligkeiten, und bringt oft Reihen, deren Einzelwerthe unmittelbar noch einen sehr unregelmäßigen Gang zeigen, auf einen ganz regelmäßigen Gang (so z. B. Schübler's 28jährige Reihe über den Einfluß des synodischen Umlaufes auf die Zahl der nassen Tage, Eisenlohr's 10jährige Reihe über den Einfluß dieses Laufes auf das Barometer u. s. w.), falls nur überhaupt ein regelmäßiger Einfluß vorhanden ist.

Ungeachtet der frappanten Ergebnisse, welche diese Methode der Summirung der Werthe der halben oder respectiv Viertel-Periode in der Durchführung durch eine periodische Beobachtungsreihe liefert, habe ich doch in dieser Schrift, mit Ausnahme der Schweig'schen Beobachtungen im 10. Kapitel, darauf verzichtet, mich auf dieselbe zu stützen, da sich auch ohne sie auskommen ließ und ohne genauere Begründung und Erörterung der Methode, welche außer den Gränzen dieser Schrift liegt, eine Anwendung derselben unstatthaft erschien. Hier nur andeutungsweise noch ein paar Worte darüber:

Liegt eine Reihe beobachteter Werthe a, b, c, d.... für successive

Tage oder Stunden vor, so kann man das Wachsthum von einem Werthe zum je folgenden mit +, die Abnahme mit — bezeichnen (Beispiele, Tabelle I. u. II. in diesem Kapitel); und der Gang der Reihe wird dann im Allgemeinen durch die Weise, wie die Zeichen wechseln oder sich folgen, bestimmt.

Combinirt man nun die Einzelwerthe zu Summen, z. B. dreiwerthigen (a + b + c), (b + c + d) u. s. w. oder äquivalenten Mitteln, und führt dieß durch die ganze Reihe durch, so ist zuvörderst zu bemerken, daß die Differenzen der aufeinanderfolgenden Summen nicht mit den Differenzen der mittlern Buchstaben b, c, sondern der äußern a, d übereinstimmen, daß also auch der Gang der aufeinanderfolgenden Summen oder ihnen äquivalenten Mittel betreffs der Abnahme und Zunahme dem Gange der aufeinanderfolgenden Einzelwerthe nach Abnahme und Zunahme nicht entsprechen und nicht dafür substituirt werden kann.

Von der andern Seite aber ist zu bemerken, daß der Unterschied der von einander *entfernten* Einzelwerthe a, d, um welchen die aufeinanderfolgenden *Summen* differiren, in einer Beobachtungsreihe, welche einen periodischen Einfluß darstellt, allgemein gesprochen größer, als der unmittelbar aufeinanderfolgenden b, c ist. Dieß hat den Erfolg, daß der Einfluß zufälliger Differenzen, wenn solche sich mit den gesetzlichen der Periode compliciren, leichter dadurch überboten werden, und mittelst Durchführung der Summation durch die ganze Reihe ein regelmäßiger Gang sich leichter herausstellen kann, wenn überhaupt eine gesetzliche Periodicität der Reihe unterliegt, als wenn man bei den Einzelwerthen stehen bleibt. Das Günstigste in dieser Hinsicht wird sein, wenn man als Maximumdifferenz zwischen den aufeinanderfolgenden Summen den vollen Unterschied zwischen Maximum und Minimum selbst ins Spiel bringt. Dieß eine kurze *Andeutung* des Grundes der obigen Regel.

Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, daß ein Theil des Gewinnes an Regelmäßigkeit, den man in der Reihe der Summen- oder Mittelwerthe gegen die Reihe der Einzelwerthe erhält, ein Erfolg der Methode an sich und nur scheinbar, weil auch bei

ganz zufällig zusammengewürfelten Werthen sichtbar, ist. Bezeichnet man nämlich in angegebener Weise die Zunahme von einem Werthe zum nächstfolgenden einer periodischen Reihe durch +, die Abnahme durch —, so wird sich das Behaftetsein der Reihe mit noch vielen Zufälligkeiten durch den öftern Zeichenwechsel verrathen; wogegen eine davon freie periodische Reihe mit blos Einem Maximum und Minimum (die Reihe in sich zurücklaufend gedacht) blos zwei Zeichenwechsel darbietet. Nun findet man, daß bei einer Reihe ganz zufällig zusammengewürfelter Werthe durchschnittlich die Zahl der Zeichenwechsel zwischen den aufeinanderfolgenden Werthen doppelt so groß ist, als die der Zeichenfolgen, in der Reihe der daraus gebildeten Summenwerthe aber (gleichviel wie viel Tage oder Stunden dazu man nimmt) durchschnittlich nur noch eben so groß, wie ich mich durch eine genauere Untersuchung theils empirisch, theils durch Bezugnahme auf die Combinationslehre überzeugt habe, daß also durch die Summationsmethode an sich eine relative Verminderung der Zahl der Zeichenwechsel und hiemit ein scheinbarer Gewinn an Regelmäßigkeit im Gange der Werthe erzielt wird, der nicht als Herausstellung einer versteckten Gesetzlichkeit der Reihe zu betrachten ist; da er sich eben schon bei ganz zufälligen Werthen zeigt. Aber weiter geht die Macht der Summationsmethode auf rein zufällige Werthe nicht, als die Zahl der Zeichenwechsel durchschnittlich vom Doppelten auf Gleichheit mit der Zahl der Zeichenfolgen zu reduciren; und wenn also durch die Summationsmethode die Zeichenwechsel der Reihe ganz oder fast ganz bis auf diejenigen, welche das Dasein der gesetzlichen Maxima und Minima fodert, verschwinden, so ist dieß allerdings als Herausstellung einer versteckten Gesetzlichkeit durch sie nach dem oben angedeuteten Princip anzusehen.

Diese Verhältnisse sind bisher noch nicht genügend erörtert, ja, wie es scheint nicht einmal bemerkt worden, ungeachtet sie bei Behandlung von Beobachtungsreihen, in welchen sich gesetzliche Einflüsse unter noch beträchtlichen rückständigen Zufälligkeiten verstecken, von großer Wichtigkeit sind. Ich muß mich aber hier mit losen kurzen, nicht ausreichenden, indeß wie ich

hoffe, für den, der mit einigen Ueberlegungen näher darauf eingehen und die Sache ſelbſt prüfen will, doch verſtändlichen Andeutungen begnügen. Ein Weiteres darüber in meiner künftigen Schrift, wo man die Ausführungen, Belege und Beiſpiele dazu finden wird.

Zu dieſen allgemeinen Erörterungen füge ich nun noch einige ſpeciellere Zuſammenſtellungen und Ausführungen über den Mondeinfluß auf die wäſſerigen Niederſchläge und das Barometer.

a) Einfluß auf die Niederſchläge.

Zunächſt folgt hier eine Tabelle, in der ich die Zahl der Niederſchläge für Carlsruhe, Straßburg und Paris, nach Eiſenlohr und E. Bouvard, für jeden einzelnen Tag des ſynodiſchen Monats (Neumond wie immer als 1 gerechnet) zuſammenaddirt gebe. Gern würde ich auch die Zahlen der 28jährigen Schübler'ſchen Reihe damit combinirt haben, aber die beſondere Einrichtung ſeiner Beobachtungstabelle läßt es nicht zu.

Zum Verſtändniß der Tabelle folgende Vorbemerkungen:

Die Spalte Zahl der naſſen Tage enthält die direct durch die Addition aus den drei Reihen für jene drei Orte erhaltenen Zahlen. In der Spalte dreitägige Summen ſind mit Rückſicht auf die oben gemachten Bemerkungen, zur beſſern Ausgleichung der Zufälligkeiten, je drei aufeinanderfolgende dieſer Zahlen zur Summe vereinigt; der beiſtehende Tag iſt der mittlere. So iſt die dreitägige Summe 1270, welche dem 1. Tage beiſteht, die Summe der 3 Zahlen 417, 418, 435, welche dem 30.,

dem 1. und 2. zugehören. Man muß ſich nämlich den Mondlauf in ſich zurückkehrend denken, ſo daß der letzte Tag als der Tag vor dem 1. anzuſehen iſt. In der Spalte 7tägige Summen ſind zu noch beſſerer Ausgleichung eben ſo die Werthe von je 7 Tagen zur Summe vereinigt; und der beiſtehende Tag iſt wieder der mittlere. Sie gewährt zugleich das Intereſſe, daß man daraus die Woche der größten, kleinſten und mittlen Wirkung erſehen kann. Außerdem ſind Zeichen + und — zwiſchen je zwei Werthen angebracht, um danach den Gang der Zunahme (+) oder Abnahme (—) von einen Werthe zum andern um ſo leichter überſehen zu können. Die größere oder geringere Zahl der Zeichenwechſel giebt bemerktermaßen eine Andeutung der größern oder geringern Unregelmäßigkeit im Gange der Werthe (ſ. Tabelle I auf S. 237.).

Der 29. und 30. Tag kommt in den Straßburger Beobachtungen nur zu einem Mittelwerth 117 zuſammengezogen vor, und dieſer Mittelwerth iſt hier für den 29. Tag als Straßburger Werth in Rechnung genommen, für den 30. Tag aber 122 als Mittelwerth zwiſchen 117 und 126, ſofern 126 der Straßburger Werth für den Tag 1 iſt. Durch dieſe Interpolation iſt die Geſammtſumme etwas gegen die wirklich beobachtete erhöht.

Durch dieſe Combination ſtellt ſich nun das Geſammtreſultat der drei darin befaßten Beobachtungsreihen auf einmal heraus; und wir bemerken Folgendes:

Das Maximum und Minimum fallen, nach der Spalte für die einzelnen Tage um $^1/_2$ Monat auseinanderliegend, an den 13. und 28., d. i. 1. Tag nach dem 2. Octanten

I. Gesammttabelle über die Anzahl wässeriger Niederschläge, welche in 86 Beobachtungsjahren *) mit 12558 wässerigen Niederschlägen (nassen Tagen) in Carlsruhe (30 J. v. 1801 –1830), Straßburg (27 J. v. 1806—1832) und Paris (29 J. v. 1807 - 1832) nach O. Eisenlohr und E. Bouvard gefallen sind, erhalten durch Summation der an den einzelnen Orten zu diesen Monatstagen gefallenen Niederschläge.

Monats-tage	Zahl der nassen Tage	3tägige Summen	7tägige Summen	Monats-tage	Zahl der nassen Tage	3tägige Summen	7tägige Summen
1	418	1270	2860	16	388	1210	2969
	+	+	+		+	+	—
2	435	1273	2920	17	407	1222	2914
	—	—	+		+	+	—
3	420	1252	2928	18	427	1235	2880
	—	—	—		—	+	—
4	397	1251	2919	19	401	1263	2848
	+	—	+		+	—	+
5	434	1238	2924	20	435	1243	2872
	—	+	0		—	—	—
6	407	1249	2924	21	407	1225	2858
	+	—	+		—	—	—
7	408	1238	2971	22	383	1202	2836
	+	+	+		+	—	—
8	423	1266	3032	23	412	1188	2834
	+	+	+		—	+	—
9	435	1325	3058	24	393	1210	2802
	+	+	+		+	—	—
10	467	1360	3141	25	405	1197	2769
	—	+	+		—	+	+
11	458	1385	3174	26	399	1207	2785
	+	+	—		+	—	+
12	460	1408	3166	27	403	1176	2790
	+	—	—		—	0	+
13	490	1391	3119	28	374	1176	2815
	—	—	—		+	+	+
14	441	1346	3059	29	399	1190	2845
	—	—	—		+	+	+
15	415	1244	3028	30	417	1234	2866
	—	—	—		+	+	—
				Summe	12558	37674	87906
				Mittel	418,6	1255,8	2910,2

*) Man muß nicht außer Acht lassen, daß sie sich zum Theil decken.

und 1 Tag nach dem 4. Octanten mit den Zahlen 490 und 374, was ungefähr dem Verhältniß 4 : 3 entspricht. Die dreitägigen Summen laſſen das Maximum und Minimum auf dieſelben Tage fallen; wogegen die 7tägigen Summen das Maximum und Minimum auf den 11. und 25. als Mitteltage fallen laſſen, was man als keinen Mangel an Uebereinſtimmung anſehen darf; da bemerktermaßen durch vieltägige Summen die Verhältniſſe der Mitteltage nicht mehr richtig repräſentirt werden. Die 7tägigen Summen lehren uns aber, daß unter allen Wochenabtheilungen, die man aus dem ſynodiſchen Monate bilden kann, die Woche, welche den 11. Tag in der Mitte hat, d. i. vom 8. bis 14. (ungefähr vom 1. Viertel bis gegen Vollmond), die meiſten Niederſchläge, die Woche, welche den 25. in der Mitte hat, d. i. vom 22. bis 28. (welche etwa die Mitte zwiſchen Vollmond und Neumond einnimmt), die wenigſten giebt; und zwar im Verhältniß von 3174 : 2769 (= 114,6 : 100,0). Dem Mittelwerthe 2910,2, der zu Ende der Spalte ſteht, entſprechen am meiſten die Wochen, welche den 2. und 4., und welche den 17. in der Mitte haben. Alſo auch die Mitteltage der Maximum- und Minimumwoche, ſo wie der Mittelwochen, liegen um den halben Monat auseinander. Im Uebrigen wird man nicht ohne Intereſſe ſehen, wie regelmäßig die Werthe in der Spalte der 7tägigen Summen fortſchreiten. Abgeſehen von einer kleinen unregelmäßigen Schwankung um den Anfang des Monats und der Zahl 2848 am 19., findet ein regelmäßig fortgehendes An-

wachſen und Wiederabnehmen der Zahlen im Laufe des Monats ſtatt.

Nachdem es jetzt üblich iſt, die Werthe einer periodiſchen Beobachtungsreihe als eine Function der Zeit darzuſtellen, deren Conſtanten nach der Methode der kleinſten Quadrate berechnet werden, iſt dieß auch von mir mit den Werthen jeder der drei Beobachtungsreihen, die in voriger Tabelle zuſammengefaßt ſind, beſonders geſchehen, wobei ich bis zu vier periodiſchen Gliedern gegangen bin. Die Conſtanten zeigen theilweiſe eine ſehr bemerkenswerthe Uebereinſtimmung zwiſchen den drei Reihen, theilweiſe auch erhebliche Abweichung. Hierüber jedoch das Weitere in meiner größern Schrift.

Zu der vorigen combinirenden Tabelle über die Zahl der naſſen Tage wollen wir jetzt auch eine ſolche über die Menge gefallenen Waſſers für Straßburg und Paris fügen. Für Carlsruhe liegen keine Angaben vor (ſ. Tabelle II S. 240.).

Für den 30. Tag in Straßburg gilt eine entſprechende Bemerkung als bei der vorigen Tabelle. Durch den interpolirten 30. Tag iſt die Geſammtmenge gefallenen Waſſers, welche für Straßburg eigentlich 18220,10 Mill. nach der Originaltabelle für 29 Tage beträgt, hier auf 18757,38 Mill. erhöht worden. Die Zahlen der Pariſer Beobachtungen ſind aus der Originaltabelle, wo die Angabe als mittlere für einen Monat gilt, durch Multiplication mit 359 als der Zahl der ſynodiſchen Beobachtungsmonate erhalten, um ſie mit den Straßburger Zahlen combinirbar zu machen. Wegen Weglaſſung der letzten Decimale in den Straßburger Beobachtungen, die in unſerer Tabelle ſtattgefunden hat, ſtimmt die Summe der beiden Zahlen 18757,38 und 14776,50 = 33533,88, wo dieſe Weglaſſung nicht ſtattgefunden hat, in

II. Gesammttabelle über die Quantität Wasser (in Millimetern), welche an folgenden Monatstagen in 55 Beobachtungsjahren *) in Straßburg (27 J. von 1806—1832) und Paris (29 J. von 1804—1832) nach Eisenlohr und Bouvard gefallen ist, erhalten durch Summation der an den einzelnen Orten zu diesen Monatstagen gefallenen Quantität (gesammte Quantität in Straßburg 18757,38 Millim. in 333 synod. Mon., in Paris 14776,50 Millim. in 359 synod. Mon.).

Monatstage	Quantität gefallenen Wassers	3tägige Summen	7tägige Summen	Monatstage	Quantität gefallenen Wassers	3tägige Summen	7tägige Summen
1	1080,7	3381,1	7634,6	16	1122,6	3151,4	7803,8
	+	+	+		—	+	—
2	1246,1	3442,3	8043,7	17	1057,3	3392,3	7722,6
	—	+	—		+	—	—
3	1115,5	3579,3	7934,5	18	1212,4	3160,0	7588,0
	+	—	—		—	+	+
4	1217,7	3559,5	7851,9	19	916,3	3242,9	7701,9
	+	—	+		+	—	+
5	1226,3	3437,9	7929,3	20	1114,2	3224,2	7729,3
	—	—	+		+	+	—
6	993,9	3191,9	7960,2	21	1193,7	3393,8	7684,0
	—	—	+		—	+	—
7	971,7	3123,7	8070,7	22	1085,4	3429,1	7459,7
	+	+	+		—	—	+
8	1158,1	3406,8	8130,4	23	1150,0	3247,4	7647,2
	+	+	+		—	—	—
9	1277,0	3661,1	8187,1	24	1012,0	3150,1	7567,7
	—	+	+		—	—	—
10	1226,0	3780,4	8388,6	25	988,1	3103,9	7191,2
	+	+	+		+	+	+
11	1277,4	3786,4	8745,2	26	1103,8	3126,6	7208,9
	+	—	—		+	—	—
12	1283,0	3755,8	8558,6	27	1034,7	2955,7	7113,2
	+	+	—		—	—	+
13	1195,4	3806,7	8404,2	28	817,2	2955.0	7181,9
	+	—	—		+	+	+
14	1328,3	3495,2	8235,5	29	1103,1	2974,6	7439,9
	—	—	—		+	+	+
15	971,5	3422,4	8170,5	30	1054,3	3238,1	7451,6
	+	+	—		+	+	—
				Summe	33533,7	106599,1	234735,9
				Mittel	1117,79	33533,03	7824,53

*) Zum Theil sich deckend.

den Decimalen nicht genau mit der Schlußsumme 33533,7, wie es an sich der Fall sein sollte. Der Unterschied ist aber natürlich ganz unerheblich.

Diese Tabelle giebt zu analogen Bemerkungen Anlaß als die vorige, auf die ich hier nicht weiter eingehen will, da sie jeder leicht selbst machen kann.

Obwohl das Maximum und Minimum nicht genau mit dem 2. und 4. Octanten zusammenfallen, so wollen wir doch, da sie nur etwa um 1 Tag davon abweichen, eine kleine Zusammenstellung für diese, dem Maximum und Minimum nächstliegenden Phasen nach den verschiedenen Beobachtungsreihen geben, um einige weitere Bemerkungen daran zu knüpfen. Zur bessern Elimination der Zufälligkeiten aber sollen statt der Werthe für die einzelnen Tage 3- bis 4tägige Mittelwerthe (mit Rücksicht, die Phase möglichst genau in die Mitte fallen zu lassen) mit dem 2. und 4. Octanten als Mitteltagen dienen. Nach den Datis der Originaltabellen ergiebt sich solchergestalt folgende Zusammenstellung:

III. Tabelle über das Verhältniß der Zahl der nassen Tage am 2. Octanten zur Zahl derselben am 4. Octantanten in 3- bis 4tägigen Mitteln nach

	2. Oct.	4. Oct.
29jähr. Beob. v. Bouvard in Paris	125,26	: 100,00
27 „ „ „ Eisenlohr „ Straßburg	120,65	: 100,00
28 „ „ „ Schübler „ A. M. St.	115,14	: 100,00
30 „ „ „ Eisenlohr „ Carlsruhe	113,79	: 100,00

Bei den Bouvardschen Beobachtungen, welche keine directe Bestimmung für die Phasenenthalten (vgl. S. 144), sind mit Rücksicht, die Phasen möglichst in die Mitte der zum Mittel ver-

bundenen Tage fallen zu laſſen, zum Mittel verbunden der 11 12. 13., für den 4. Octanten der 25. 26. 27. 28. Tag der Originaltabelle. Der Schübler'ſchen Zahl liegen directe Beſtimmungen für die Phaſen unter; ſie gelten für das Ende der Phaſentage als Mitte 4tägiger Mittel. Die Eiſenlohr'ſchen 3- bis 4tägigen Mittel ſind nach directer Methode von ihm ſelbſt beſtimmt. (Pogg. XXX. 37. XXXV. 319.) Wollte man ſie in entſprechender Weiſe, wie hier die Bouvard'ſchen, aus der Originaltabelle für die einzelnen Monatstage indirect beſtimmen, ſo würden ſich etwas andere Werthe als oben ergeben, nämlich für Carlsruhe 111,41 : 100 00, für Straßburg 120,21 : 100,00. Allein die obigen Werthe ſind als direct beſtimmte vorzuziehen.

Nimmt man aus vorſtehenden Zahlen das Mittel, indem man den Beobachtungen dabei ein der Zahl der Beobachtungsjahre proportionales Gewicht beilegt, ſo findet ſich ſchließlich als Geſammtreſultat von 114 Beobachtungsjahren in 3- bis 4tägigen Mitteln nach Bouvard, Eiſenlohr, Schübler, für Paris, Straßburg, Augsburg (u. ſ. w.), Carlsruhe, daß ſich die Zahl der naſſen Tage am 2. Octanten zur Zahl am 4. Octanten wie 118,66: 100,00 verhält, wonach die Zahl der naſſen Tage durch den Mondeinfluß zur Zeit des 2. Octanten um mehr als $\frac{1}{6}$ über die zur Zeit des 4. Octanten erhöht iſt.

Wenn die einzelnen Unterſuchungen, aus denen dieſes Mittel gezogen iſt, hinſichtlich des betreffenden Verhältniſſes nur in der Richtung, nicht in der Größe übereinſtimmen, ſo hat man einerſeits zu berückſichtigen, daß der Einfluß der Zufälligkeiten bei den unterliegenden Einzelbeſtimmungen, wenn auch durch die Mittelziehung aus

mehreren Tagen vermindert, doch noch keineswegs compensirt ist; anderseits, daß für Orte von abweichender Lage überhaupt keine genaue Uebereinstimmung vorauszusetzen ist. Hauptsächlich aber wird folgender Gesichtspunkt in Betracht zu ziehen sein, welcher selbst ohne Rücksicht auf andere Erklärungsgründe geeignet ist, die Weise, wie die Einzelresultate von einander abweichen, zu erklären, ja bis zu gewissen Gränzen voraussehen zu lassen.

Kurz gesagt: an Orten mit verschiedener obsoluter Zahl jährlicher Niederschläge muß der Natur der Sache nach das obige Verhältniß verschieden ausfallen, geringer an solchen mit größerer, größer an solchen mit geringerer Zahl*). Dieß erhellt leicht aus folgender einfacher Betrachtung.

An einem Orte regnet es vermöge localer Einflüsse öfter als an einem andern. Setzen wir nun einmal übertreibend, diese localen Einflüsse wirkten so stark, daß es alle Tage an einem Orte regnete, so möchte der Einfluß gegebener Mondphasen zur Vermehrung der Regenmenge noch so groß sein, so würde er doch nach dem Unterschiede der Zahl der Niederschläge bei diesen Phasen gar nicht erkannt werden können, weil es ja alle Tage regnet, wenn schon die Menge gefallenen Wassers an verschiedenen Orten verschieden sein könnte. Also muß, abgesehen

*) Sofern die verschiedenen Beobachter an verschiedenen Orten nicht immer recht vergleichbar in ihren Aufzeichnungen verfahren, kommt es hiebei vielmehr auf die aufgezeichnete, als die wirkliche Zahl der Niederschläge an.

von allen Zufälligkeiten, das Unterſchiedsverhältniß zwiſchen Maximum und Minimum oder überhaupt zwiſchen den Beobachtungswerthen gegebener Phaſen ſich geringer an Orten mit größerer als kleinerer Anzahl der Regentage finden, indem bei erſtern doch eine Annäherung an jenen extremen Fall ſtattfindet.

In der That zeigt ſich dieß in auffallender Weiſe bei den angeführten Beobachtungen beſtätigt, wie ein Blick auf folgende kleine Tabelle lehrt, worin das oben für dieſe Orte gefundene Verhältniß zwiſchen der Zahl der naſſen Tage am 2. und 4. Octanten mit der abſoluten Zahl der jährlich daſelbſt (in denſelben Beobachtungsreihen) vorgekommenen naſſen Tage zuſammengeſtellt iſt. Je kleiner die jährliche Zahl der naſſen Tage, deſto größer jenes Verhältniß.

IV. Tabelle.

	Abſolute jährliche Zahl der naſſen Tage.	Verhältniß der Zahl der naſſen Tage am 2. Octanten für Zahl am 4. Octanten, letztere = 100,00 erſetzt.
Paris (29 jähr.)	125,0	125,26
Straßburg (27 jähr.)	139,3	120,65
Augsb. M. St. (28 jähr.)	153,5	115,14
Carlsruhe (30 jähr.)	167,3	113,79

Hieraus geht dann zugleich hervor, daß die Orte mit geringerer Anzahl der naſſen Tage die geeignetern ſein müſſen, den Einfluß des Mondes auf dieſe Zahl erkennen

zu laſſen. Halten wir die vorigen Zahlen für maßgebend (was freilich nur vorläufig ſein kann), ſo wird an einem Orte wie Paris, wo die Zahl der naſſen Tage jährlich durchſchnittlich 125 beträgt, um den 2. Octanten $^1/_4$ mehr Waſſer fallen, als zur Zeit des 4. Octanten. An einem Orte dagegen, wo, wie in Carlsruhe, die Zahl der naſſen Tage jährlich 167 beträgt, nur ungefähr $^1/_7$ mehr. Man ſieht alſo, wie weſentlich es iſt, dieſen Unterſchied zu berückſichtigen.

Stellen wir nun auch die Ergebniſſe betreffs der Quantität gefallenen Waſſer für den 2. und 4. Octanten überſichtlich zuſammen, wobei wir jedoch, da Schübler keine Angabe für den 4. Octanten hat, ſtatt deſſen ſeine Angabe für das letzte Viertel (Unterſ. S. 21) ſubſtituiren; bei den übrigen Beobachtern aber gilt der 4. Octant.

V. Tabelle über das Verhältniß der Quantität gefallenen Waſſers zur Zeit des 2. Octanten zu der zur Zeit des 4. Octanten (reſpect. letzten Viertels) nach

	2. Oct.	4. Oct. (o. l. V.)
16 jähr. Beob. von Schübler .	136,46	: 100,00
27 „ „ „ Eiſenlohr .	135,70	: 100,00
9 „ „ „ Quetelet . .	135,24	: 100,00
29 „ „ „ Bouvard . .	119,53	: 100,00

Bei der Schübler'ſchen Angabe iſt das Verhältniß aus den einfachen Werthen für die Tage des 2. Octanten und letzten Viertels abgeleitet, da für die umliegenden Tage die Angaben fehlen; bei den andern Angaben iſt das Verhältniß aus 3- bis 4tägigen Mitteln abgeleitet, welche bei den Bouvard'-

ſchen Angaben wie in Tabelle VI genommen ſind. Bei der Quetelet'ſchen Angabe iſt der Werth für den 2. Octant nach der Tabelle S. 165 als Mittel aus dem 11., 12., 13., für den 4. nach dem 26., 27., 28. Tag des ſynodiſchen Monats beſtimmt.

Alſo fiele nach dem Mittel von 81jährigen (allerdings ſich theilweis deckenden) Beobachtungen zur Zeit des 2. Octanten faſt $1/3$ mehr Waſſer als zur Zeit des 4. Octanten oder letzten Viertels.

Es iſt bemerkenswerth, wie nahe das Verhältniß nach Schübler, Eiſenlohr und Quetelet übereinſtimmt; und in der That liegt bei der Quantität gefallenen Waſſers nicht derſelbe Grund als bei der Zahl der naſſen Tage vor, daß ſich das Verhältniß nach der abſoluten Regenmenge des Ortes ändere. Indeß iſt bei dieſer nahen Uebereinſtimmung wohl etwas Zufall, denn die noch nicht ausgeglichenen Zufälligkeiten der Beobachtungsreihen hätten eine beträchtlich größere Abweichung mitführen und erklären können; auch weicht in der That die Bouvard'ſche Angabe nicht unerheblich in der Größe ab; und die Schübler'ſche iſt, da ſie ſich auf das letzte Viertel und auf einfache nicht Mittelwerthe bezieht, nicht vollkommen vergleichbar mit den übrigen. Wir dürfen alſo weder auf die nahe Uebereinſtimmung noch die beträchtliche Abweichung der Zahlen in der Größe von einer und der andern Seite großes Gewicht legen, ſondern nur auf die Uebereinſtimmung darin, daß doch alle ein ſehr beträchtliches Uebergewicht des 2. über den 4. Octanten in Betreff der gefallenen Waſſermenge geben. Nimmt man das Mittel

aus den Verhältnißzahlen der Tabelle mit Rücksicht auf die Zahl der Beobachtungsjahre, so findet man 130,01: 100,00.

Versuchen wir nun eine genauere Bestimmung des Maximum und Minimum nach Zeit und Größe, so mögen wir uns in Betreff der Zeit erinnern, daß in der Tabelle I (S. 237), welche die Zusammenfassung der Carlsruher, Straßburger und Pariser Beobachtungen über die Zahl der nassen Tage nach Eisenlohr und Bouvard enthält, die Zeit des Maximum auf den 13. des synodischen Monats, d. i. 1 Tag nach dem 2. Octanten, das Minimum den 28., d. i. 1 Tag nach dem 4. Octanten fällt, welches als das resultirende Gesammtergebniß dieser 3 Beobachtungsreihen betrachtet werden kann. Ganz auf dieselben Tage aber läßt auch die Schübler'sche 28jährige Reihe das Maximum und Minimum fallen, so daß also alle 4 Reihen, die überhaupt einen Anhalt zu dieser Bestimmung geben *), sich in diesem Ergebniß vereinigen. Hiebei liegt nicht mehr die Betrachtung der Summen- oder Mittelwerthe für drei oder mehrere Tage, sondern der einzelnen Tage selbst unter. Sonach kann man wohl jene beiden Tage für die Gesammtheit der betreffenden Beobachtungsorte mit großer Annäherung als die des Maximum und Minimum der Zahl der wässerigen Nieder-

*) Außerdem läge nämlich nur noch die 32jährige Reihe Schübler's S. 1 1 dazu vor, deren Berücksichtigung wir jedoch hier, wie überhaupt bei allen weitern Bestimmungen, aus angezeigten Gründen übergehen.

schläge im Mittel des Jahres betrachten und es wird sein Interesse haben, für diese Tage noch eine besondere Zusammenstellung vorzunehmen, wobei wir, da in den Mittelwerthen mehrerer Tage sich der Maximum- und Minimumeinfluß so zu sagen schon etwas abgestumpft darstellt, blos die Werthe für die einzelnen Tage selbst anwenden wollen, wenn schon freilich die Gefahr, daß die Verhältnisse derselben noch durch Zufälligkeiten afficirt sind, größer ist, was sich aber durch die Zusammenstellung der Resultate mehrerer Beobachtungsreihen wieder einigermaßen compensirt. Diese Zusammenstellung hat den Zweck, den vollen Unterschied des Maximum und Minimum so gut als möglich herauszustellen. Folgendes nun sind die beobachteten Zahlen der Niederschläge mit den zugehörigen Verhältnissen.

	1 T. nach d 2. Oct.	1 T. nach d. 4. Oct.	Verhältniß
Bouvard, Paris, 29 J.	148	100	148,0:100,0
Eisenlohr, Straßburg, 27 J.	154	121	127,2:100,0
Schübler, Augsb., M., St., 28 J.	167	129	129,4:100,0
Eisenlohr, Carlsruhe, 30 J.	188	153	122,9:100,0
Summa	651	503	129,4:100,0

Man sieht, daß solchergestalt in der That größere, zum Theil erheblich größere, Verhältnißzahlen erhalten werden, als in obiger Tabelle (S. 244), wo wir mehrtägige Mittel und diese für 2. und 4. Octanten verglichen, welche dem wahren Maximum und Minimum nur nahe liegen; z. B. für Paris 148,0:100,0, statt dort

125,26 : 100,00, für Straßburg 127,2 : 100,0, statt dort 120,65 : 100,00, u. s. f. Das Endergebniß ist:

Der Tag nach dem 2. Octanten hat die größte, der Tag nach dem 4. Octanten die geringste Zahl nasser Niederschläge; und zwar übersteigt die Zahl der nassen Niederschläge am ersten Tage die Zahl der nassen Niederschläge am zweiten Tage nach dem Durchschnitt von vier Untersuchungen für verschiedene Orte (Carlsruhe, Straßburg, Paris, Augsburg, Stuttgart, München) unter unseren nördlichen Breiten um 29,4 p. C. Doch ist dieß Verhältniß nicht als constant anzusehen, sondern je nach der absoluten Zahl der Niederschläge im Jahre an verschiedenen Orten verschieden, so daß es an Orten mit größerer Zahl der nassen Niederschläge kleiner, an Orten mit geringerer Zahl der nassen Niederschläge größer ist.

In der That wird man auch in der jetzigen Zusammenstellung letztern Satz im Allgemeinen bestätigt finden; nur sollte das Ergebniß von Eisenlohr für Straßburg und von Schübler für Paris danach die Stelle tauschen. Eine solche Abweichung von der Regel im Einzelnen darf nicht befremden, so lange die Zufälligkeiten noch beträchtlichen Einfluß haben. Im Uebrigen kann auch die Abweichung darin begründet liegen, daß den Schübler'schen Angaben directe, den übrigen indirecte Bestimmungen unterliegen (S. 144). Bei directer Bestimmung muß aber in der That das Verhältniß etwas

größer gefunden werden, als bei indirecter, was der Richtung der vorliegenden Abweichung entspricht.

Mit unserm Endergebniß für die Zahl der nassen Tage stimmt auch sehr wohl überein das Endergebniß, was aus den Beobachtungen für die Quantität gefallenen Wassers zu gewinnen ist. Für alle einzelnen Monatstage liegen hier überhaupt nur die Angaben von Eisenlohr für Straßburg und von Bouvard für Paris vor, welche in Tabelle S. 240 combinirt sind. Halten wir uns auch hier an die Angaben für die einzelnen Tage, so sehen wir für die Zahl der nassen Tage das Minimum mit voller Entschiedenheit (und so daß auch die dreitägigen Summen damit übereinstimmen) auf den 28. oder den Tag nach dem 4. Octanten fallen; die Lage des Maximum aber nur um 1 Tag von der Lage des Maximum für die Zahl der nassen Tage abweichen, indem es statt auf den 13. wie für die Zahl der nassen Tage, auf den 14. fällt, indeß es nach den 3tägigen Summen auch auf den 13. fallen würde. Und zwar ergiebt sich, wenn wir auf die Specialbeobachtungen für Paris und Straßburg zurückgehen, die Gesammtquantität gefallenen Wassers in Millimetern wie folgt:

	am 14.	am 28.	Verhältniß
nach Bouvard in Paris	513,37	362,59	141,6:100,0
nach Eisenlohr in Straßb.	814,92	454,64	179,2:100,0
Summa	1328,29	817,23	162,5:100,0

Wonach zur Zeit des Maximum am 2. Tage nach dem 2. Octanten $62\frac{1}{2}$ p. C. mehr Wasser fällt, als zur Zeit des Minimum, d. i. am Tage nach dem 4. Octanten.

Da es nicht wahrscheinlich ist, daß das Maximum für die Zahl der nassen Tage und für die Menge des gefallenen Wassers wirklich auf zwei verschiedene Tage fallen, die Beobachtungen aber keine Bruchtheile der Tage berücksichtigen, so dürfte es am wahrscheinlichsten sein, daß das Maximum zwischen 13. und 14. auf dieselbe Zeit fällt; und hienach, wie schon die bisherigen Annäherungen zu schließen gestatteten, daß das Minimum genau um $^1/_2$ synodischen Monat davon abliegt. In der That, fügen wir zu 13,5 als Mittel zwischen 13. und 14. die Hälfte des synodischen Monats 14,75, so erhalten wir 28,25, also merklich genau den Tag des Minimum.

Dieß ist, wie früher schon erinnert, ein, für die Realität des Mondeinflusses sehr günstiges Ergebniß, da sich im Falle eines solchen der Abstand des Maximum und Minimum (unter Voraussetzung, daß es blos Ein Maximum und Ein Minimum giebt) um die halbe Periode zwar nicht als ein nothwendiger fodern, doch als der wahrscheinlichste voraussetzen läßt; und dieser Abstand ist nicht herausgekünstelt, sondern das einfache und ungesuchte Ergebniß der Combination derjenigen Beobachtungsreihen, die sich überhaupt in Bezug auf diese Frage combiniren ließen.

Man kann auch, wenn man will, Zeit und Größe des Maximum und Minimum mittelst des bekannten Rechnungsverfahrens (Differenzirung und Nullsetzung des Differenzials) aus einer periodischen Function ableiten, durch welche man den Gang des Mondeinflusses zu repräsen-

tiren vermag (vgl. S. 239), ohne daß jedoch dieß mühseligere Verfahren wesentlich mehr leisten kann, als die vorige einfache Ableitung, so lange die Beobachtungsreihen noch mit so viel Zufälligkeiten behaftet sind, als bei den vorliegenden Reihen der Fall; da die abgeleiteten Werthe dann mit von diesen Zufälligkeiten afficirt werden; auch erhält man nicht unerheblich abweichende Bestimmungen in dieser Hinsicht, wie ich mich an den einzelnen Reihen besonders überzeugt habe, je nachdem man die Function aus den 30 Werthen für die einzelnen Monatstage oder blos den (in Tabelle VI mitzutheilenden) 8 Werthen für die 8 Hauptphasen ableitet, was dann natürlich auch auf die Bestimmung des Maximum und Minimum influirt; nicht minder fällt diese Bestimmung verschieden aus, je nachdem man 2, 3 oder mehr periodische Glieder der Function zur Bestimmung zuzieht.

Wenn schon wir mit vorigen Bestimmungen dem vollen Unterschiede, der je nach den Mondphasen in der Zahl der Niederschläge und Menge des gefallenen Wassers stattfindet, möglichst nahe zu kommen suchten, ist doch nach folgenden Betrachtungen anzunehmen, daß wir dabei eher Zuwenig als Zuviel gefunden haben.

Der Mondlauf ist in der Art ungleichförmig, daß z. B. nicht immer am 12. Tage desselben genau der 2. Octant, am 16. (beinahe) Vollmond stattfindet, und so bei den andern Phasen. Sofern nun an bestimmte Phasen ein bestimmter Einfluß geknüpft ist, wird sich dieser Einfluß mit den Phasen zugleich im Monate verschieben, und

alſo nicht immer genau auf denſelben Tag des Mondalters fallen. Nun geben die vorigen Beſtimmungen, mit Ausnahme der Schübler'ſchen, den Werth des Maximum und Minimum blos für den Monatstag, wohin durchſchnittlich die größte und kleinſte Regenmenge fällt; aber da die wahre Zeit des Maximum und Minimum bald etwas ſpäter, bald etwas früher fällt, ſo kann auf dieſe Weiſe nicht das volle Maximum und Minimum gefunden werden, und der Unterſchied zwiſchen Maximum und Minimum muß hienach in vorigen Beſtimmungen kleiner ausfallen als er in Wirklichkeit iſt, und als man ihn finden würde, wenn man ſtatt der, von uns indirect genannten Beſtimmungsweiſe, die den vorigen Beſtimmungen im Allgemeinen unterliegt, die directe anwendet, welche dem Gange der Phaſen ſelbſt folgt.

Sollte ein Einfluß der Jahreszeiten auf die Zeit des Maximum und Minimum ſtattfinden, wie Schübler annimmt, ſo würde hierin noch ein anderweiter Grund liegen, daß der volle Unterſchied beider ſich durch vorige Beſtimmungen nicht herausſtellen kann, weil dann das Maximum in den verſchiedenen Jahreszeiten auf verſchiedene Zeiten fällt, deßgleichen das Minimum, ſo daß man im Jahresmittel, mit dem wir immer zu thun gehabt haben, das zu veränderlichen Zeiten fallende wahre Maximum und Minimum wieder nicht erhalten kann; doch will ich bemerken, daß ein ſolcher Einfluß der Jahreszeiten nach den Erörterungen meiner größern Schrift, wenn ſchon an ſich keineswegs unwahrſcheinlich, doch noch nicht ſicher aus

den Beobachtungen hervorgeht; denn Schübler's Angaben in dieſer Hinſicht gründen ſich auf eine von ihm angewandte untriftige Weiſe des Mittelziehens, und man findet andere Ergebniſſe, wenn man bei der gewöhnlichen Weiſe des Mittelziehens ſtehen bleibt.

Jedenfalls dürfen wir nach Vorſtehendem vorausſetzen, daß wir mit unſerer Angabe, die Zahl der naſſen Niederſchläge betrage zur Zeit des Maximum an den verglichenen Orten durchſchnittlich 29,4 p. C. und die Quantität gefallenen Waſſers 62,5 p. C. mehr als zur Zeit des Minimum, eher unter als über dem wahren Werthe geblieben ſind. Dabei verſteht ſich von ſelbſt, daß, wenn man den Unterſchied der Zahl der naſſen Tage oder Menge gefallenen Waſſers beim Maximum und Minimum ſtatt in Verhältniß zum Minimumwerthe, vielmehr zum Mittel oder zur Summe beider ausdrückt, der Ausdruck kleiner ausfallen muß. Es iſt willkürlich, wie man in dieſer Hinſicht verfahren will, nur daß da, wo es ſich darum handelt, die Größe des Unterſchiedes, der vom Mondlaufe abhängen kann, augenfällig hervorzuheben, die Minimumeinheit ſich als die günſtigſte darſtellt.

Fügen wir noch eine Zuſammenſtellung in Bezug auf das Verhältniß der Niederſchläge bei zunehmendem und abnehmendem Monde bei, indem wir wie immer den Neumondstag und Vollmondstag als erſten Tag des einen und andern betrachten. Wir finden, die früher im Detail gegebenen Zahlen recapitulirend, folgende Zahlen Niederſchläge:

	Zun. M.	Abn. M	Verhältniß
Paris, Bouvard	1884	1741	1,0821
Straßburg, Eiſenlohr ..	1988	1840	1,0804
Carlsruhe, Eiſenlohr ..	2636	2469	1,0676
Augsb. M. St., Schübler	2214	2085	1,0619
	8722	8135	1,0719

Für die Menge gefallenen Waſſers erhalten wir in Millimetern für

	Zun. M.	Abn. M.	Verhältniß
Paris, Bouvard ..	7632,34	7144,10*)	106,83
Straßburg, Eiſenlohr	9936,38	8821,00	112,65
	17568,72	15965,10	110,045

Es ließen ſich noch viele Specialvergleichungen über das Verhältniß der wäſſerigen Niederſchläge, z. B. zur Zeit des Neumondes und des Vollmondes, der Syzygien und Quadraturen und anderer Phaſen anſtellen. Ich übergehe dieſelben hier, gebe aber Jedem Gelegenheit, ſolche ſelbſt auf Grund folgender Tabellen vorzunehmen, in denen die Ergebniſſe der hauptſächlichſten Beobachtungsreihen für ſämmtliche acht Hauptphaſen von mir zuſammengeſtellt worden ſind. In Bezug auf die beiden Schübler'ſchen Reihen erinnere ich, daß die 28jährige Reihe für Augsburg, München, Stuttgart in der 60jährigen, über welche S. 159 berichtet wurde, mit enthalten iſt. In Betracht der dort angeſtellten Erörterungen ſchien es aber räthlich, die 28jährige, welche mit den übrigen Reihen

*) Durch Multiplication der S. 157 gegebenen Zahlen mit 359, als der Zahl der Beobachtungsmonate, erhalten, um die beobachtete Geſammtquantität hier anzugeben.

wohl vergleichbar ist, indeß die 60jährige durch den Hinzutritt der 32 Jahre aus dieser Vergleichbarkeit einigermaßen herausgetreten ist, auch besonders darzubieten. Die Tabellen VI und VII geben die Originalwerthe, die Tabellen VIII und IX aber solche reducirt auf die Gesammtzahl 100000. (S. Tabelle VI—IX. S. 257—259.)

Einfluß auf den Barometerstand.

Der Vergleich der verschiedenen Beobachtungsreihen über den Einfluß des Mondes auf den Barometerstand fodert zu eingehenden Erörterungen auf, die ich auf meine größere Schrift verspare, mich hier beschränkend, folgende tabellarische Zusammenstellung für die 8 Hauptphasen, die Apsiden und Lunistitien mitzutheilen, welche alle genauen Angaben, die ich über diese Verhältnisse kenne, umfaßt. Betreffs aller einzelnen Tage des synodischen Monats liegen außerdem in den Originalquellen die Data vor für Carlsruhe und Straßburg durch Eisenlohr, für Paris durch E. Bouvard, für Berlin und Christiansburg durch Mädler; betreffs aller Tage des anomalistischen Umlaufes blos für Paris durch E. Bouvard; betreffs aller Tage des Umlaufes bezüglich der Wiederkehr zum Aequator für Paris durch E. Bouvard und für Christiansburg durch Mädler. Betreffs des Einflusses aller einzelnen Mondstunden liegen Data vor von Eisenlohr für Paris und von Kreil für Prag. Die Mittheilungen dieser Specialia hat man in meiner künftigen Schrift zu suchen.

VI. Tabelle über die verhältnißmäßige Anzahl der naſſen Tage an den 8 Hauptphaſen in 3- bis 4tägigen Mitteln

(mit Ausnahme von F).

	A Eisenlohr [1] Carlsruhe 30 J.	B Eisenlohr [2] Straßburg 27 J.	C Schübler [3] Augsburg, Stuttg., München 28 J.	D Schübler [4] 60 J.	E Bouvard [5] Paris 29 J.	F Flaugergues [6] Viviers 20 J.
Neumond	46301	37143	132,2	285,2	122,50	78
1. Octant	45359	37510	129,2	275,2	118,25	
1. Viertel	47004	40000	140,7	288,5	123,00	88
2. Octant	48986	42678	144,5	296,7	139,67	
Vollmond	47013	37490	146,2	297,5	119,25	82
3. Octant	45420	38828	133,7	294,7	120,50	
Letztes Viertel	43272	37215	122,5	271,0	115,33	65
4. Octant	43050	35373	125,5	278,5	111,50	
Summe	366405	306237	1074,5	2287,3	970,00	
Mittel	45800,6	38279,6	134,313	285,91	121,25	

1) Pogg. Ann. XXX. 87. — Drei- bis viert. Mittel. Die Zahl der für jede Phaſe geltenden Tage überhaupt 100000 geſetzt.

2) Pogg. Ann. XXXV. S. 319. Uebrigens wie unter Anmerk. 1.

3) Schübler, Unterſuch. S. 8. Viertägige Mittel; die Zahlen gelten für das Ende des Phaſentages.

4) Kaſtner Arch. V. 176. Wie unter Anmerk. 3.

5) Corresp. math. et phys. par Quetelet, T. VIII. p. 261. 3- bis 4tägige Mittel. Es ſind aus der Originaltabelle für die Monatstage folgende Tage zum Mittel verbunden: Neumond 29. 30. 1. 2.; 1. Oct. 3. 4. 5. 6.; 1. Viertel 7. 8. 9. 10.; 2. Oct. 11. 12. 13., dann weiter 14—17.; 18—21.; 22—24.; 25—28. — Dieſer Weiſe der Verbindung liegt einerſeits die Rückſicht, daß jede Phaſe möglichſt in der Mitte der combinirten Tage liegt, andrerſeits die Foderung, alle Monatstage in die Mittel zuzuziehen, unter.

6) Bibl. univ. XL. 265. oder Schweigg. J. LIX. 27; die Angaben ſcheinen blos für die einzelnen Phaſentage ſelbſt zu gelten.

VII. Tabelle über die verhältnißmäßige Menge gefallenen Wassers an den 8 Hauptphasen

(für Straßburg und Paris 3- bis 4tägige Mittel, für Brüssel 3- bis 6tägige Mittel, für Augsburg die einzelnen Tage).

	Eisenlohr[1]) in Straßburg 27 J.	Bouvard[2]) in Paris 29 J.	Quetelet[3]) in Brüssel 9 J.	Schübler[4]) in Augsburg 16 J.
Neumond . .	176219	1,5650	3,670	298,89
1. Octant . .	199525	1,2825	3,500	— —
1. Viertel . .	194228	1,4275	3,345	276,55
2. Octant . .	205136	1,5300	4,950	301,44
Vollmond . .	203583	1,2875	4,020	278,36
3. Octant . .	182025	1,3450	4,150	— —
Letztes Viertel	192016	1,2775	3,985	220,90
4. Octant . .	151172	1,2800	3,660	— —
Mittel	1503904	1099,50	31,280	

1) Pogg. XXXV. 324.

2) Corresp. math. et phys. T. VIII. p. 261. Die Mittel wie bei der vorigen Tabelle in Millimetern Wasserhöhe.

3) Die Detailbeobachtungen s. S. 165. Es sind combinirt, für Neumond, Tag 29. 30. 1. 2. 3. 4.; 1. Oct. 2. 3. 4. 5. 6. 7.; 1. Viertel 5. 6. 7. 8. 9. 10.; 2. Oct. 11. 12. 13.; Vollmond 14. 15. 16. 17. 18. 19.; 3. Oct. 17. 18. 19. 20. 21. 22.; Letztes Viertel 20. 21. 22. 23. 24. 25.; 4. Octant 23. 24. 25. 26. 27. 28. Dieß ging nicht anders, wenn die Quetelet'schen Angaben mit den Phasentagen in einige Uebereinstimmung treten sollten.

4) Schübler, Unters. S. 21.

VIII. Tabelle über die verhältnißmäßige Zahl der nassen Tage an den 8 Hauptphasen in 3- bis 4tägigen Mitteln, die Zahl derselben in 1 synod. Monat = 100000 gesetzt. (Entspricht der Tabelle VI.)

	A. Eisenlohr Carlsruhe 30 J.	B. Eisenlohr Straßburg 27 J.	C. Schübler 28 J.	D. Schübler 60 J.	E. Bouvard Paris 29 J.
Neumond	12637	12129	12303	12469	12628
1. Octant	12380	12249	12024	12032	12191
1. Viertel	12828	13062	13095	12613	12680
2 Octant	13370	13936	13448	12971	14399
Vollmond	12830	12242	13606	13007	12294
3. Octant	12396	12679	12443	12884	12423
Letzt. Viert.	11810	12152	11401	11848	11890
4. Octant	11749	11551	11680	12176	11495
Summe	100000	100000	100000	100000	100000
Mittel	12500	12500	12500	12500	12500

IX. Tabelle über die verhältnißmäßige Menge gefallenen Wassers an den 8 Hauptphasen in 3- bis 4tägigen Mitteln, die Menge gefallenen Wassers in 1 synod. Mnnat = 100000 gesetzt. (Entspricht der Tabelle VII.)

	Eisenlohr Straßburg 27 J.	Bouvard Paris 29 J.	Quetelet Brüssel 9 J.
Neumond . . .	11718	14234	11733
1. Octant . .	13268	11664	11189
1. Viertel . .	12915	12983	10694
2. Octant . .	13641	13915	15825
Vollmond . .	13535	11710	12852
3. Octant . .	12104	12233	13267
Letztes Viertel .	12767	11619	12740
4. Octant . .	10052	11642	11700
Summe	100000	100000	100000
Mittel	12500	12500	12500

X. Tabelle über den Einfluß der 8 Hauptphasen auf den Barometerstand, diesen in pariser Linien ausgedrückt.

	Flauquerques [1]) Viviers. 20 J. v. 1808–1828.	Eisenlohr [2]) Carlsruhe. 10 J.	Eisenlohr [3]) Straßburg 27 J. v. 1806–1832.	Eisenlohr [4]) Paris. 22 J. v. 1819–1840. No. I.	Eisenlohr [4]) Paris. 22 J. v. 1819–1840. No. II.	E. Bouvard [5]) Paris 23 J. v. 1810–1832.	Hallaschka [6]) Prag. 10 J. v. 1818–1827.	Mädler [7]) Berlin. 16 J. v. 1820–1835.	Mädler [8]) Christ ansburg in Guinea. 4 J. v. 1829–1833.	Boussingault [9]) und Rivero, St. Fé de Bogota. 1 J. v. 1823–1824.
Neumond	334,893	334,339	333,1461	335,168	335,186	335,1478	329,90	337,018	336,757	249,204
1. Octant	4,900	4,409	3,0179	4,997	4,956	5,0988	9,51	6,610	6,725	
1. Viertel	4,884	3,927	3,0044	5,057	5,134	5,0028	9,75	6,824	6,716	8,963
2. Octant	4,594	3,620	2,7532	5,057	5,059	4,6820	9,14	6,583	6,635	
Vollmond	4,822	3,963	2,9881	5,129	5,118	4,9745	9,73	6,511	6,653	9,124
3. Octant	4,994	4,193	3,1228	5,071	5,107	5,2618	9,21	6,540	6,624	
Letztes Viertel	5,234	4,563	3,2230	5,238	5,185	5,3413	9,63	6,706	6,657	9,231
4. Octant	4,910	4,427	3,0160	5,118	5,102	5,1675	9,53	6,582	6,716	
Erdnähe	4,568	—	—	—	—	4,944	9,20	6,570	6,676	
Erdferne	5,011	—	—	—	—	5,219	9,62	6,773	6,726	
Nördl. Lunistit.	5,021	—	—	—	—	5,11	10,26	—	6,579	
Südl. Lunistit.	4,901	—	—	—	—	5,05	9,69	—	6,763	
Md. i. Aequat.	4,887	—	—	—	—	5,23	—	—	6,678	
Allg. Mittel	334,892	334,181	333,0356	335,106	335,106	335,088	329,60	336,663	336,686	249,131

1) Biblioth. univers. XXXVI. 264. XL. 265. oder Schweigg. J. LIX. 11. Die Barometerſtände gehören blos den Phaſentagen ſelbſt an. Sie ſind um 12 Uhr Mittags beobachtet und auf 0° reducirt.

2) Pogg. Ann. XXX. 78. XXXV. 314. Es iſt nicht angeführt, welche Jahre und welche Beobachtungsſtunden. Der Barometerſtand auf 10° R. reducirt. Drei- bis viertägige Mittel.

3) Pogg. Ann. XXXV. 314. Der Barometerſtand täglich dreimal, zwiſchen 6 bis 7 U. früh, Mittag 12 u. Nachts zwiſchen 9 bis 10 U. beob. und auf 10° R. reducirt. Drei- bis viertägige Mittel.

4) Pogg. Ann. LX. 185. Bouvard'ſche Beobachtungen von Eiſenlohr berechnet. Der Barometerſtand täglich viermal, Morgens um 9 U., Mittags 12, Abends 3 und Nachts 9 U. beob. und auf 0° reducirt. Drei- bis viertägige Mittel. Nr. I und Nr. II nach verſchiedenen Methoden berechnet, worüber das Original oder meine künftige Schrift nachzuſehen.

5) Corresp. math. et phys. par Quetelet. T. VIII. p. 159. Der Baromterſtand täglich dreimal, um 9 U. Morgens, Mittags und 3 U. Nachm. beobachtet und auf 0° reducirt. Drei- bis viertägige Mittel, aus der Originaltabelle für die einzelnen Monatstage ſo wie in der Anmerk. 5 zur Tabelle VI beſtimmt, da keine directen Beſtimmungen für die einzelnen Phaſen vorliegen. Für den Durchgang durch den Aequator jedoch ſind 3 Tage des Aufſteigens und 3 Tage des Abſteigens zum Mittel vereinigt; für das nördliche Luniſtitium 3 Tage mit dem 8., für das ſüdliche 3 Tage mit dem 21. als Mitteltagen; wenn der Durchgang durch den Aequator nach Norden 1 iſt. — Dieſe Beobachtungen ſind nicht mit den früher von A. Bouvard blos für Syzygien und Quadraturen berechneten 12jährigen pariſer Beob. von 1815 bis 1826 zu verwechſeln.

6) Kaſtn. Arch. f. Chem. u. Meteorol. II. 81. Es fehlen nähere Angaben über die Beobachtungsweiſe; daher auch fraglich ob die Werthe Mittelwerthe für mehrere Tage ſind. Der Beobachtungen für Erdnähe und Erdferne waren je 131. Es iſt nicht angegeben, ob das Maß Pariſer iſt.

7) Beer und Mädler, Der Mond. S. 163. Mittagsbeobachtungen, reducirt auf 10° R. Drei- bis viertägige Mittel.

8) Ebendaſ. S. 166. Täglich 5ſtündige Beob., angeſtellt um 6, 7, 9, 12, 4, 9, 10 Uhr, von Trentepohl und Chenon, berechnet von Mädler, reducirt auf 10° R., wegen der regelmäßigen täglichen und jährlichen Periode corrigirt (vergl. S. 229). Drei- bis viertägige Mittel daraus. Für Aequator und Luniſtitien wie bei Bouvard. Chriſtiansburg liegt unter $5\frac{1}{2}°$ n. B. $19\frac{3}{4}°$ ö. L. von Ferro; der Gang des Barometers daſelbſt iſt ſo regelmäßig, daß nach Anbringung der Correctionen wegen der regelmäßigen Perioden die einzelnen Beobachtungen nur in ſehr wenigen Fällen bis zu 1 Linie vom allgemeinen Jahresmittel abweichen. Die wärmſte Tages- wie die wärmſte Jahreszeit haben beide ſehr nahe das Minimum des Barometerſtandes.

9) v. Humboldt, Reiſe in die Aequinoctialgegenden. V. S. 700. Täglich früh um 9 Uhr Morgens angeſtellt, auf 0° reducirt. Die Werthe gelten blos für die Phaſentage ſelbſt. Sie ſind in Millimetern zu 562,16; 561,61; 561,98 u. 562,22 angegeben; was ich deßhalb bemerke, weil ich ſie in Mädler's Werke über den Mond in den Decimalen etwas anders auf pariſer Linien reducirt finde. Bogota liegt unter $4\frac{1}{2}°$ n. B. in 8180 par. F. Höhe. Der Gang des Barometers iſt auch hier ſehr regelmäßig.

VIII. Einfluß des Mondes auf Erdbeben und Erdmagnetismus.

Daß der Mond kein gleichgültiger Nachbar für die Erde iſt, hat ſich ſchon genug bewieſen und wird ſich ferner noch beweiſen. In der That, wir ſehen, ſie theilt den Schleier, wenn er ſein Antlitz auf ſie richtet, ihre Gewänder, Luft und Meer, wehen und wallen, wie ſie mit ihm geht, ihr Buſen hebt ſich ihm entgegen, wenn er ihr nahe kommt, darinnen glüht's, und ein leiſes Zittern der Nadel daran verräth des Mondes magnetiſche Gewalt über ſie.

Was Wunder, wenn Liebende auf der Erde ihren Blick nach ihm richten, einen Vertrauten in ihm ſuchen, da die Erde in ihrem Verhältniß zum himmliſchen Geliebten ſelbſt aller irdiſchen Liebe das höchſte Beiſpiel giebt.

Ohne Bild: der Einfluß des Mondes greift nicht blos durch Luft und Meer, er greift durch die Tiefe der Erde, ergreift mit dem Wägbaren zugleich das Unwägbare; die Erde bebt und die Magnetnadel zittert unter ſeinem Einfluß.

Man wird nicht ungern die Mittheilung dieſer noch neuen Thatſachen hier finden

Es iſt, als wenn es zur Flut und Ebbe des Meeres auch eine Flut und Ebbe der feſten Erdmaſſe gäbe; denn wie die Meeresflut am höchſten ſteigt, wenn ſie mit Vollmond oder Neumond und wenn ſie mit Erdnähe zuſammentrifft; hingegen niedrig bleibt in den Quadraturen und Apogäen, wächſt die Häufigkeit der Erdbeben nach Maßgabe, als der Neumond oder Vollmond heranrückt und erreicht ein Maximum bei dieſen ſelbſt, ein Minimum dagegen in den Quadraturen; iſt auch größer in der Erdnähe als Erdferne des Mondes.

Dieß Ergebniß geht aus einer neuerdings erſchienenen Unterſuchung hervor, welche Alexis Perrey*) der franzöſiſchen Akademie vorgelegt hat. Man könnte geneigt ſein, es zu bezweifeln; doch iſt die Beobachtungszeit (50 Jahre von 1801 bis 1850 incluſ.) eine lange, die Zahl der zuſammengeſtellten Beobachtungen (5388 Tage mit Erdbeben) ſo groß, der Gang der mittlern Reſultate ſo regelmäßig, die Uebereinſtimmung zwiſchen den verſchiedenen Abſchnitten der Beobachtungszeit ſo zufriedenſtellend, daß der Zweifel wohl ſchweigen muß.

Immerhin intereſſant, daß gerade zu derſelben Zeit, wo mit ſo großen Eifer bewieſen worden iſt, daß der Mond nicht einmal die leichte Luft zu erſchüttern vermag, ein ſo gewichtiger Gegenbeweis geführt iſt, daß er ſogar

*) Compt. rend. T. XXXVI. p. 537.

die ſchwere Erde zu erſchüttern vermag, was doch noch etwas mehr ſagen will,

Hier einiges Nähere über dieſen Gegenſtand. Einmal zählte Perrey alle Tage der Mondsperiode, für welche ſich Erdbeben überhaupt aufgezeichnet finden, was 5388 Tage gab ein andermal zählte er denſelben Tag 2, 3, 4 .... mal, wenn er durch Erdbeben an 2, 3, 4..... entfernten Orten bezeichnet war, ohne daß ſich das Erdbeben auf die zwiſchenliegende Orte erſtreckt. So fanden ſich 6596 Tage. Dieſe 6596 Tage vertheilen ſich wie folgt:

Neumond	854,0885	Vollm. . .	873,7890
1. Oct.	834,9870	3. Oct. . .	808,8280
1. Viertel	811,0395	letzt. Viert.	772 6010
2. Oct.	825,0395	4. Oct. . .	815,6275

Die Häufigkeit der Erdbeben hat hienach 2 Maxima, welche auf die Syzygien fallen und zwei Minima, welche auf die Quadraturen fallen. Das größte Maximum (Neumond) verhält ſich zum kleinſten Minimum (letztes Viertel) wie 854,0885: 772,6010.

Aehnliche Reſultate erhält man, wenn man die 50jährige Periode in 2 Abtheilungen reſpect. von 1801 bis 1825 und 1826 bis 1850 theilt, nämlich Maxima für die Zeit der Syzygien, Minima für die Zeit der Quadraturen, mag man übrigens dabei als Geſammtzahl 5388 oder 6596 zu Grunde legen. Ja ſchon bei den 422 Erdbeben, welche in den 4 Jahren 1841 bis 1845 verzeichnet ſind, zeigt ſich daſſelbe nach einer Note, die Perrey in den Mém. de l'Acad. de Dijon im J. 1848 veröffentlichte. Er hat die betreffenden Verhältniſſe in ſeiner Abhandlung theils graphiſch, theils durch trigonometriſche Functionen repräſentirt.

Nun aber, wie viel man auch dem Monde zutrauen mag, das wird man ihm doch nicht zutrauen, daß er wirklich Bewegung, Leben in das Todte, Starre zu bringen vermag. Wie alſo wird man ſich's zu denken haben?

Erinnern wir uns, die Erde hat nicht blos Ein Meer; ſie hat zwei Meere, eins ſichtbar auf der Oberfläche, ein kaltes aus Waſſer, auf dem die Schiffe des Menſchen ſchwimmen, eins in der Tiefe, ein glühendes aus flüſſigem Stein und Metall, das in Vulkanen ſeine Blaſen wirft; die feſte Kruſte der Erde iſt zwiſchen beide nur wie eine dünne Eierſchale eingeſchoben. Nun wohlan, wie das Meer draußen ebbt und flutet, ebbt und flutet auch das Innenmeer; da wo die ſtärkſte Flut iſt, drängt es am ſtärkſten an gegen die verhältnißmäßig dünne Schale, und die Erde fängt an zu beben. So deutet Perrey ſelber die Erſcheinung.

Freilich tritt dieſer Erfolg eben ſo wenig jedesmal zu den Zeiten ſeines Maximum ein, als der Regen zu den Phaſen, die ihn am meiſten begünſtigen. Wir kennen die Haupturſachen nicht, von denen die Erdbeben abhängen; der Einfluß des Mondes iſt jedenfalls nur eine Miturſache, die alſo auch eben ſo wie ſein meteorologiſcher Einfluß nur aus einem Mittel zahlreicher Beobachtungen zu erkennen iſt.

Kaum ſcheint es aber, daß eine andere Erklärung des Einfluſſes als die gegebene möglich iſt. Und ſo ſieht man, wie der noch ſo geheimnißvolle Mond aus einer Entfernung von 50000 Meilen uns die Geheimniſſe des Innern der Erde erſchließt. Seine Drehung um die Erde iſt die Drehung eines Schlüſſels dazu. Mancher zweifelte noch, daß das Erd-Innere flüſſig iſt; der Mond giebt

uns einen Beweis dafür, den der Menſch weniger ſchlagend wünſchen möchte.

Daß der Mond auch in das Spiel der magnetiſchen Kräfte der Erde eingreift, hat ſich bis auf die jüngſte Zeit bezweifeln laſſen, nachdem frühere unvollſtändige Unterſuchungen durch Kupffer*) und Kreil**) zu keiner ſichern Entſcheidung führten. Jetzt iſt ſein magnetiſcher Einfluß auf die Erde durch die neuen 10jährigen Beobachtungen Kreil's***) völlig entſchieden. Klein iſt der Einfluß, das iſt wahr; doch iſt's ein Einfluß. Im Mittel des Jahres ändert ſich die Abweichung der Nadel durch den Einfluß der Mondſtunden täglich nur um 24",6, alſo noch nicht einmal um $^1/_2$ Gradminute. Aber dieſer Einfluß gehört nach der Sorgfalt und Genauigkeit, mit der er verfolgt und ermittelt iſt, und dem regelmäßigen Gange, (mit 2täglichen Maximis, welche der obern und untern Culmination des Mondes im magnetiſchen Meridian entſprechen und 2 Minimis in den mittlern Stunden dazwiſchen) der ſich in den wegen des Sonneneinfluſſes corrigirten Werthen für die ſucceſſiven Mondſtunden herausſtellt, zu den beſt conſtatirten, die wir kennen. Im Sommer iſt

---

*) Pogg. Ann. 1836. XXXIX. S. 225. 417.

**) Pogg. Ann. 1839. XLVI. S. 448. Magnet. u. meteorol. Beob. zu Prag. I. S. 59.

***) Einfluß des Mondes auf die magnetiſche Declination, von Karl Kreil. Wien 1852. Aus den Wiener Denkſchr.

der Einfluß größer als im Winter und ſteigt im Auguſt bis zu 56″,5, alſo bis faſt 1 Gradminute täglicher Variation, indeß er in den Monaten Nov. bis Febr. incluſ. klein iſt, und ſelbſt theilweiſe die entgegengeſetzte Richtung hat, als in den Sommermonaten und als im Mittel des Jahres. Ein Einfluß der Mondphaſen oder Apſiden auf die Abweichung der Nadel konnte von Kreil nicht erkannt werden; dagegen war ein ſchwacher Einfluß der Declination des Mondes bemerklich.

Kreil hat bei ſeinen frühern unvollſtändigern Unterſuchungen auch den Einfluß des Mondes auf die horizontale Intenſität der Nadel unterſucht. Hierüber, ſo wie über das Genauere ſeiner neuern Unterſuchungen ſ. meine künftige Schrift.

Sollen wir den Mond hienach ſelbſt für einen magnetiſchen Körper halten? Warum nicht, da ſeine Maſſe und die Maſſe der magnetiſchen Erde ſicher, wenn nicht Fleiſch von einem Fleiſch, aber Bein von einem Bein ſind. Doch das iſt kein Beweis. Es wäre immerhin auch möglich, daß durch die Einflüſſe, die der Mond anderweit auf die Erde äußert, ein Einfluß auf den Magnetismus indirect entſtünde. Erſt die Zukunft kann darüber ſichern Aufſchluß geben.

IX. Das Od.

Unter den Einflüſſen des Mondes ward zuletzt auch ſeines Einfluſſes auf den Erdmagnetismus gedacht. Nach dem, was ſich davon anführen ließ, ſchien er kaum der Rede werth. Und man erſtaunt in der That, zu ſehen, wie ein Beobachter zehn Jahre mit täglich zehn Beobachtungsſtunden unter ſo großer Anſpannung eigener und fremder Kräfte und nachher noch ſo mühevolle Rechnungen und kleinliche Correctionen darauf wenden konnte, dem Monde die kleine Spur von Einfluß auf den Gang und Stand der Nadel zu ſichern, die ohne vergrößernde Hülfsmittel und Rechnung gar nicht einmal ſpürbar geweſen wäre. All' das konnte er ſich erſparen. Er brauchte nur die Naſe einmal in eine Bouſſole zu ſtecken, ſo würde er gefunden haben, daß die ganze tägliche Variation der Magnetnadel durch Sonne und Mond zugleich nichts iſt; er konnte ſich auf die verdienſtlichen Unterſuchungen eines Gauß und Weber berufen, die daſſelbe ſchon lange dargethan haben; er konnte die Angaben aller andern

Beobachter darüber als nicht vorhanden betrachten; er konnte endlich darauf hinweiſen, daß die verſchiedenen Stellungen des Mondes überhaupt nichts weiter, als die verſchiedenen Weiſen ſind, wie das von ihm zurückgeworfene Sonnenlicht mit der Erde in Beziehung tritt, an etwas Anderes aber gar nicht zu denken ſei; ſo hatte er die ganze magnetiſche Variation durch Sonne und Mond zugleich mittelſt Erfahrung, Autorität, Vernunft ſo gut abgethan, als der Einfluß des Mondes auf die Witterung neuerdings abgethan geworden iſt, und konnte alsbald dazu übergehen, etwas Anderes abzuthun. Nun aber iſt aus dem zehn Jahre lang kreiſenden Berge eines wahrhaft ſtupenden Fleißes nichts als das kleine Mäuslein einer täglichen Variation durchſchnittlich im Jahre von nicht einmal $^1/_2$ Minute durch den Mond zum Vorſchein gekommen, was Schleiden keine Mühe und kein Bedenken finden wird, mit Einem Fußtritt todt zu treten.

Laſſen wir es uns nicht zu ſehr leid ſein und von vorn herein nicht befremden, daß ſich der Mond nach dieſer Richtung ſo ſchwach beweiſt. Offenbar ſagt ihm bei ſeinem zugleich wetterwendiſchen und myſtiſchen Charakter der ſtarre Mineralmagnetismus der Phyſiker nicht zu. Dafür leiſtet er um ſo mehr mit magiſchen, ſympathetiſchen, thieriſch-magnetiſchen Kräften, ja, nimmt fortgehends an ſolchen Kräften zu. Kaum, daß er ſich noch mit Kropf- und Warzencuren abgiebt; das war für den Anfang; jetzt iſt er zu einem Bewußtſein ganz neuer Kräfte gekommen, von denen früher weder er ſelbſt, noch Jemand

in der Welt etwas wußte, und die doch, wie man jetzt weiß, alle Wunder in der Welt gewirkt haben, die es gegeben, und alle Wunder wirken werden, die es geben wird. Ja, der Mond iſt einer der beiden himmliſchen Hauptvertreter dieſer Kräfte.

Meine Autor-Laufbahn begann mit dem Beweiſe, daß der Mond aus Jod beſtehe. Ich irrte, doch nicht ganz; ich brauchte blos vom Jod ein Jota abzulaſſen, ſo hatt' ich's ganz. Der Mond iſt ein Quell nicht von Jod, wie ich meinte, aber von Od. Herr v. Reichenbach hat richtiger geſehen als ich; der Mond iſt ein Quell von poſitivem, indeß die Sonne von negativem Od. Der Beweis iſt einfach: die Sonne macht kalt, der Mond macht warm. Bisher meinte zwar die Welt, es ſei umgekehrt, aber das hängt blos daran, daß die ſenſitive Hälfte der Welt bisher von der nicht ſenſitiven unterjocht war, was ſich nach v. Reichenbach's neuem großen Werke nun hoffentlich bald umkehren wird. Denn die ſenſitive Hälfte empfindet den Mond warm, die Sonne kalt; und wenn Herſchel ſchon früher im Monde eine Wärmflaſche des Himmels erkannte (S. 180), war er offenbar ein Senſitiver.

Denn freilich nur ein Senſitiver kann die neuen Wunder erleben. Aber die Hälfte der Menſchen iſt ja nach v. Reichenbach ſenſitiv; dieſe Hälfte nun hat die Wunder zu erfahren, die andere hat ſie zu glauben. Das größte Wunder dabei iſt, daß der Führer der Sehenden ein Blinder iſt. Denn v. Reichenbach iſt ja ſelbſt nicht ſenſitiv. Er ſieht aber Alles mit ſeiner Senſitiven Augen,

und sie sehen wieder Alles mit seinen Augen, wo dann die Uebereinstimmung der Resultate nicht fehlen kann.

Hören wir etwas von den neuen Wundern, die der Mond als odgewaltiger Herr der Nacht vollbringt*).

Einer, der zur sensitiven Hälfte der Menschheit gehört, schließe das rechte odnegative Auge und sehe mit dem linken odpositiven in den Mond. Er wird geblendet werden, den Mond röthlich, trübe, neblig, widrig finden. Er schließe nun das linke und sehe mit dem rechten in den Mond. Er wird ihn klar, scharf, schön, bläulich erblicken. — Scheint der Mond auf ein Metallblech, statt Fensters in die Oeffnung einer dunklen Kammer gesetzt, worin sich ein Hochsensitiver befindet, so wird es für diesen so durchsichtig wie Glas werden, und einen hellen Fleck in die Kammer werfen; er wird Bäume, Berge, Brücken, die Gestirne selber durch das Blechfenster hindurch sehen. — Der Sensitive wird sich vom Monde vielmehr warm als kühl angeschienen finden, besonders auf der linken Seite. Er braucht gar nur einen Stab von Glas, Metall, Holz mit einem Ende in den Mondschein oder an ein davon beschienenes Blech zu halten, so wird er, mit der linken Hand das andere Ende haltend, ein lauliches Gefühl darin verspüren. Auch schmeckt ihm Wasser, das im Mondschein gestanden, lauer, als was im Mondschatten gestanden ist, wogegen im Sonnenschein

---

*) v. Reichenbach, Der sensitive Mensch. I. S. 684. II. 365. Köhlergl. u. Wiss. S. 20.

gestandenes Wasser ihm kühl schmeckt; überhaupt wirkt der Sonnenschein*), weil er odnegativ, indeß der Mondschein odpositiv ist, dem Mondschein ganz entgegengesetzt; wonach es auch irrig ist, wie so oft geschieht, die odpolar entgegengesetzten Augen mit zwei Sonnen zu vergleichen, da vielmehr der Mensch als mikrokosmisches Abbild der Welt eine Sonne und einen Mond in seinem Haupte trägt.

Nichts als einfache Thatsachen der Beobachtung! Unstreitig zwar fehlt denselben noch etwas an der Schärfe, die man bei astronomischen Mond-Beobachtungen zu finden gewohnt ist, wenn schon der Astronom auch nur Ein Auge dazu zu verwenden pflegt; und die sensitiven Instrumente sind etwas weniger genau, als die Mikrometer und Gradtheilungen der Astronomen, doch eben nur im Sinne der Astronomen. Wenn mit diesen ganz Kleines, so wird dafür mit jenen ganz Unsichtbares erblickt. Und was ihnen an astronomischer Schärfe abgeht, ersetzen sie durch ihre Menge. Die Wissenschaft freilich fragt sich, ob sie sich des Gewinnes anders zu freuen hat, als jener Wirth, der jeden Krug Bier einen Pfennig zu wohlfeil verkaufte, darum ungeheuren Absatz hatte, und, als man ihn fragte, wie er damit zurecht käme, zufrieden erwiederte: „Die Menge macht's."

In der That aber, wenn es nicht die Menge machte, wie hätte die Lehre vom Od so schnell ihre vier Schwestern überflügeln können. Wie lange haben die Lehren von Licht, Wärme, Elektricität und Magnetismus, im Besitze von

*) Sensit. Mensch. I. S. 651. II. S. 366.

ſo viel genauern und ſichrern Methoden und Mitteln der Forſchung, gebraucht, ehe es jede zu ein paar feſten Sätzen brachte; wie ſehr beſchämt ſie die Lehre vom Od. Wenn es nicht die Menge machte, wie hätte eine ſo verwickelte odiſche Polarität, als der Menſchenkörper hat, durch die ſenſitiven Inſtrumente mit ſo vollſtändigem Erfolge ſo ins Feine entwirrt werden können, als es geſchehen. Läge ein Magnet mit ſolcher Polarität da, der ſich doch noch ganz anders handhaben läßt, mit entgegengeſetzten Polen rechts, links, vorn, hinten, oben. unten und zu den Polen noch mit Unterpolen, wie es beim Menſchenkörper iſt, es möchte dem geſchickteſten Phyſiker mit aller ſeiner Vorſicht und ſeinen genaueſten Inſtrumenten nicht gelingen; indeß es ihm ohne alle Vorſicht blos durch die Menge der Beobachtungen mit ſenſitiven Inſtrumenten ſicher ganz eben ſo gut gelingen würde, bei einem ganz gewöhnlichen Magnete eine gleich verwickelte Polarität zu finden. Kurz, Alles kommt auf eine ausgiebige und fügſame Methode der Beobachtung an. — Alſo auch bei der Mondpolarität.

Und jetzt ein ernſthaft Wort. Wohl viele Menſchen ſehen, ganz abgeſehen von Senſitivität, Alles, zumal Flammen, mit dem einen Auge etwas anders, als mit dem andern. Warum nicht alſo auch den Mond. Wo ſind nun beim Verfaſſer die vorläufigen Prüfungen, die deßhalb anzuſtellen waren? Wo iſt etwas von einer genauen Zählung der zutreffenden und nicht zutreffenden Fälle bei den Senſitiven ſelbſt zu finden? Wo iſt die Sicherheit, daß nicht Dieſe oder Jene ſahen, was ſie ſehen wollten oder

sollten? Die allgemeine Angabe des Verfassers an einem Orte, daß man dasselbe „mehr oder minder ausgeprägt (also doch auch minder ausgeprägt) von allen Sensitiven hören kann", die ganz oberflächliche Mittheilung von sechs Einzelfällen an einem andern Orte ohne irgend eine der Controlen, die zur Sicherstellung jedes Einzelfalles nöthig waren, genügt doch in der That nicht zur Constatirung so wunderlicher Verhältnisse. Und leider ist diese, der strengen Beweiskraft entbehrende, Weise, wie die Beobachtungen betreffs der Mondpolarität vom Verfasser, sei es angestellt, sei es mitgetheilt worden sind, nicht eine Ausnahme, sondern ein Beispiel für die Regel.

Und doch, ich denke, v. Reichenbach wird zuletzt mit seinem auf nicht recht genaue Untersuchungen gestützten Glauben mehr im Rechte bleiben, als Schleiden mit seinem Unglauben, der sicher im Unrechte ist, indem er die Resultate der genauesten Beobachtungen ignorirt oder leugnet. Auch muß man billig sein. Ein Feld der Forschung ist nicht gleich geeignet für genaue Beobachtungen als das andere; soll es deßhalb gar nicht angebaut werden? Dann gäbe es auch keine Therapie. Freilich, wird Mancher sagen, es giebt auch wirklich keine. Doch muß man immer auf's Neue beobachten und versuchen. Freilich die Odlehre ließe sich eher missen als die Therapie; freilich, je weniger Genauigkeit ein Feld der Beobachtungen zuläßt, desto mehr muß man die Vorsicht und Mittel derselben wahren; desto mehr mit den Ausspruch bestimmter Resultate zurückhalten.

Sei dem, wie ihm ſei, ich hoffe, der Verfaſſer der Odlehre wird die Scherze Eingangs nicht zu übel deuten, die nicht zu übel gemeint waren, aber ſicher ihre wahre Seite haben, indeß ich zugleich zugeſtehe, die Odlehre wird auch ihre wahre Seite haben. So viel iſt gewiß, daß ohne Berückſichtigung der erſten Seite der Verfaſſer nicht wird hoffen dürfen, mit der letzten Seite durchzudringen; vielmehr wird es ihm fortgehends damit im Reiche der Experimente gehen, wie es mir in einem Reiche gegangen iſt, wo es keine Experimente giebt. Jetzt iſt die Abſicht, ohne weitern Scherz etwas näher auf die Beſprechung dieſer Lehre einzugehen, ſo unparteiiſch als es Jemand vermag, der nicht zu den Ungläubigſten in ſolchen Dingen gehört, und doch auch gern näher zuſieht, worauf er ſeinen Glauben ſtützt. Daß ich damit weder den Verfaſſer, noch die Gegner der Odlehre befriedigen werde, verſteht ſich freilich ganz von ſelbſt.

Vorangehen mag als Einſchaltung ein kurzer Abriß der Odlehre, der die Hauptgeſichtspunkte und Sätze derſelben überſichtlich zuſammenfaßt. Die ganzen vielſeitigen Anwendungen derſelben auf die Lehre von den Sympathien, Antipathien, Idiopathien, dem thieriſchen Magnetismus, dem Tiſchrücken, verſchiedene Heilzwecke u. dergl. kann ich freilich hier nicht berückſichtigen.

Zur Literatur. So viel ich weiß, erſchienen die Unterſuchungen des Verf. über das Od zuerſt in den Liebig'ſchen An-

nalen der Chemie (März und Mai 1845), wo sie sich freilich etwas fremdartig ausnehmen; auch hat Liebig später in der Eröffnungsrede seiner Vorlesungen an der Münchener Universität sich entschieden gegen Reichenbach's Odlehre erklärt; doch scheint er nach einem, vom Verf. mitgetheilten, Schreiben (sensit. Mensch, Vorrede S. XXIII) sich anfangs in günstigerm Sinne dafür interessirt zu haben. Die Abhandlungen über das Od in den Liebig'schen Annalen sind später im besondern Abdruck unter dem Titel erschienen: „Physikalisch-physiologische Untersuchungen über die Dynamide des Magnetismus, der Elektricität, der Wärme, des Lichtes, der Krystallisation, des Chemismus in ihren Beziehungen zur Lebenskraft; 2 Bände. 2te verbesserte Auflage. Braunschweig, 1850", und sollen im Folgendem nach diesem Abdruck kurz als „Dynamide" citirt werden. Einem allgemeinern Publicum wurde die Odlehre des Verfassers zuerst durch die „Odisch-magnetischen Briefe" in der Augsburger allgemeinen Zeitung bekannt, welche nachher auch im besondern Abdruck herausgekommen sind.

Die in diesen Schriften niedergelegten Untersuchungen sind nun von ihm in einem neuen großen Werke, in zwei starken Bänden, welches den Titel führt: „Der sensitive Mensch und sein Verhalten zum Ode. Stuttg, 1854 u. 1855", nach ihrem wesentlichen Inhalt reproducirt, zugleich aber beträchtlich erweitert und hier und da berichtigt worden. Endlich ist von ihm folgende Streitschrift erschienen: „Köhlerglaube und Afterweisheit, als Antwort an Herrn Carl Vogt in Genf. Wien, 1855" (circa 4 Bogen).

Ich selbst habe die „Dynamide", den ersten Theil des „sensitiven Menschen" und die Streitschrift gegen Vogt zwar nicht vollständig durchstudirt, aber doch in so weit genau durchgegangen, um über Inhalt und Methode ein Urtheil zu haben, und die nachfolgende Darstellung davon geben zu können; den zweiten Theil des „sensitiven Menschen" aber nur in soweit durchgegangen, als es zur Controle dieses Urtheils und hier und da zur Ergänzung der Darstellung nöthig schien. Wo folgends Seitenzahlen ohne Zusatz citirt sind, beziehen sie sich auf den ersten Theil dieses Werks.

Allgemeinſte Geſichtspunkte und Beſtimmungen der Odlehre.

Die Menſchen theilen ſich im Allgemeinen in zwei Claſſen, die Claſſe der Senſitiven und die der Nichtſenſitiven, deren allgemeinſter Unterſchied darin liegt, daß die Senſitiven unter vielen Verhältniſſen etwas empfinden oder wahrnehmen, wo Nichtſenſitive nichts empfinden, nichts wahrnehmen. Specielle Erkennungszeichen der Erſtern folgen unten. Die Empfindungen und Wahrnehmungen der Senſitiven unter gegebenen Einflüſſen ſtimmen bei den verſchiedenen Senſitiven, wenn ſchon nicht dem Grade, aber der Art nach, weſentlich überein, ſind geſetzlich beſtimmt und hängen geſetzlich unter einander zuſammen. Um dieſen Zuſammenhang zu repräſentiren und den großen Reichthum von Thatſachen, die ſich demſelben unterordnen, unter einfachem Geſichtspunkte, im Anſchluß an die bisherigen phyſikaliſchen Lehren darzuſtellen, bezieht der Verfaſſer die Entſtehung jener Empfindungen und Wahrnehmungen bei den Senſitiven auf das Daſein und die Einwirkung eines hypothetiſchen Princips oder Agens, welches er Od nennt, abgeleitet von dem Namen des altdeutſchen Gottes Odin, Wodan (vgl. odiſch-magnet. Briefe S. 98). Wenn z. B. ein Magnetpol im Dunkeln von Senſitiven leuchtend geſehen wird, iſt es Od, was er ausſtrömt; wenn er von der Hand des Senſitiven bei Berührung oder Annäherung (je nach den Verhältniſſen) lauwidrig oder angenehm kühl empfunden wird, iſt es Od, was auf die Hand des Senſitiven wirkt. Dieſes ſog. Od reiht der Verf. den bisher bekannten Imponderabilien (Licht, Wärme u. ſ. w.) als ein analoges, doch nach beſtimmten Merkmalen davon zu unterſcheidendes Princip an, ohne ſich dabei zu entſcheiden, ob die Imponderabilien überhaupt ſtofflicher Natur oder nur Kraftäußerungen ſind, was er daher auch bei dem Od dahin ſtellt; doch behandelt er daſſelbe im Allgemeinen, ſchon der leichtern Faßlichkeit wegen, wie einen Stoff. Für alle Imponderabilien gemeinſam, mit Einſchluß des Chemismus, hat er den Namen Dynamide. Das Od iſt mindeſtens ebenſo verbreitet, als die andern Dynamide, ſo daß die Senſitiven im Grunde überall und zu aller Zeit von deſſen Einflüſſen betheiligt wer-

den, nur daß je nach dem Grade der Senſitivität und der Stärke der Einwirkung der Einfluß mehr oder weniger ſpürbar ſein kann.

Die Senſitiven und Nichtſenſitiven ſind nicht ſchwer zu unterſcheiden und es giebt eine Menge der einfachſten Erkennungsmittel. Im Allgemeinen kommen den Senſitiven folgende Charaktere zu; und je mehr man ſolche bei einer Perſon beiſammen und je ſtärker man ſie hervortretend findet, deſto ſicherer und entſchiedener wird man dieſelbe zu den Senſitiven rechnen können.

Senſitive ſind im Allgemeinen nervenreizbarer als Nichtſenſitive, werden mehr von Wechſeln der Umgebung, Witterung, und äußern Verhältniſſe überhaupt influencirt, erſchrecken leicht, ſchlafen unruhig, ſind zwar als Senſitive nicht an ſich krank, aber doch vor Andern zu gewiſſen Zufällen, als Krämpfen, Migräne, Somnambulismus u dgl. geneigt; ſind keine ſtarken Eſſer, lieben vorzüglich kalte Speiſen, Salat, und verſchmähen fette Speiſen; können nicht gut in engen Zimmern, oder zwiſchen andern Perſonen, namentlich nicht im Gedränge aushalten, werden vom Auflegen eines Magnets oder Streichen mit Magneten in beſonderer Weiſe afficirt; auch leicht vom Mondſchein beunruhigt; fühlen das Stehen vor dem Spiegel als etwas Widriges. Folgende Merkmale hebt der Verfaſſer (ſenſit. Menſch. I. S. 2) vorzugsweiſe hervor:

„Als eins der leichteſten, einfachſten und ohne irgend einen Verſuch zu erlangendes Merkmal," ſagt er, „habe ich die Luſt und Unluſt erkannt, welche vielen Menſchen gewiſſe Farben verurſachen. Es iſt mit wenigen Worten zu erfahren, ob Jemand eine Abneigung gegen die gelbe Farbe (in Kleidung, Wohnzimmern u. ſ. w.) hegt und daneben eine Vorliebe für die blaue. Alle diejenigen, welche dieſe eigenthümliche Neigung beſitzen, habe ich nach meinen bisherigen Beobachtungen immer ſenſitiv gefunden, und dieß um ſo ſtärker, je lebhafter dieſer Zug ſich an ihnen ausſprach."

„Zum Prüfſtein jedoch, nach welchem ich die Senſitiven und die Nichtſenſitiven beſtimmt von einander ſcheide, habe ich ein ſehr kurzes und einfaches Mittel aufgefunden. Es bedarf hiezu nichts, als der bloßen Hände. Ich laſſe mir von der Perſon.

deren Natur ich kennen lernen will, die linke Hand darreichen, und ſtreiche mit dem Zeigefinger meiner Rechten ſenkrecht und langſam darüber herab, von der Handwurzel bis über die Spitze des Mittelfingers, ohne ſie zu berühren und in der Entfernung von etwa einem Zolle. Fühlt der Geprüfte dabei eine Einwirkung in der Art, wie wenn ein feines kühles Lüftchen meinen Fingern folgend entlang über ſeine Hand liefe, etwa wie aus einem Strohhalm leiſe ausgeblaſen, ſo iſt er ein Senſitiver; fühlt er nichts, ſo iſt er keiner."

Die Zahl der Senſitiven iſt nach den neuern Angaben des Verfaſſers größer als er früher anzunehmen geneigt war und beträgt ungefähr die Hälfte der Menſchen; nur daß es unter denſelben viele Abſtufungen giebt, durch welche ſie in die Nichtſenſitiven übergehen, auch bleibt ſich der Grad der Senſitivität bei demſelben Subject nicht immer gleich. Männer und Weiber, Geſunde und Kranke, Alte und Junge kommen unter den Senſitiven vor.

Ueberſicht der beachtenswertheſten Erſcheinungen, welche von der Senſitivität abhängen. Magnetpole, Kryſtallſpitzen, die verſchiedenen Theile des menſchlichen Körpers, aber auch die verſchiedenſten andern Körper erregen den Senſitiven bei Berührung mit den Händen oder andern Theilen ihres Körpers oder auch nur bei Annäherung daran, ſo wie bei Streichen damit, in Berührung oder einiger Entfernung, geſetzlich beſtimmte Empfindungen von angenehmer Kühle oder widriger Lauigkeit oder Wärme, nach Umſtänden auch Ziehen, Ameiſenlaufen u. dgl. Namentlich die Gefühle von angenehmer Kühle (Wohlkühle) und Lauwidrigkeit werden vom Verfaſſer als die in größter Ausdehnung vorkommenden in Rückſicht gezogen.

Senſitive von höherm Grade der Senſitivität nehmen in vollkommenem Dunkel an den Polen ſtarker Magnete flammenähnliche Lichterſcheinungen wahr, am Nordpol eine blaue und blaugraue, am Südpol eine rothe, rothgelbe und rothgraue. Auch die Spitzen von Kryſtallen, lebende menſchliche, thieriſche und pflanzliche Körper, ganz beſonders die Fingerſpitzen, Metalle, Schwefel, Flüſſigkeiten, die im chemiſchen oder Kryſtalliſations-

act begriffen sind, u. s. w., leuchten. Endlich kommt der Verfasser (sensit. Mensch. II. 192) zu dem Resultate, daß alle Körper auf dem ganzen Erdballe überhaupt Odlicht ausströmen, die einen nur mehr, die andern weniger.

Die Hände, Arme u. s. w. der Sensitiven erfahren in höhern Zuständen der Sensitivität gesetzliche Anziehungen und Abstoßungen gegen dargebotene Magnetpole und Krystallspitzen.

Einige Versuche, welche der Verfasser als vorzugsweise schlagend hervorhebt.*) Man lasse den Sensitiven die 10 Finger mit den Spitzen leicht an die nächste Zimmerwand legen; die linken Fingerspitzen werden die Wand kühler, die rechten wärmer empfinden; derselbe Versuch, an einem nicht zu kalten eisernen Zimmerofen oder Queckfilberspiegel wiederholt, giebt das umgekehrte Resultat. — Eine Flasche mit concentrirter Kalilauge wird in der Linken laulich, in der Rechten kühl empfunden werden; eine Flasche mit concentrirter Schwefelsäure umgekehrt. — Zwei Finger der linken Hand, einem Sensitiven dargereicht, werden, von dessen Linken ergriffen, laulich, von der Rechten kühl empfunden werden. — Ein Bogen gelbes Papier wird dem linken Auge (indeß das andere verschlossen ist) trübe, unrein, unangenehm, dem rechten klar, rein und angenehm erscheinen. Ein blauer Bogen umgekehrt. Hieher auch der oben erwähnte Versuch mit dem Monde. — Der Sensitive wird mit dem rechten Auge (indeß das andere leicht bedeckt ist) nur in das linke, mit dem linken in das rechte Auge eines andern Menschen mit Behagen schauen, von dem andern Auge sich mit Scheu abwenden. — Man darf dem linken Auge eines Sensitiven die Finger der rechten Hand, den Nordpol eines Magneten, aber nicht die der linken Hand, nicht den Südpol eines Magneten, nähern, ohne es zu schmerzen und zu schädigen u. s. w. — Der Verfasser führt a. a. O. noch mehrere Versuche als solche, die sich leicht zur Bewährung darbieten, an. Es wird leicht sein, nach den folgenden Grundgesetzen der Odlehre und Verzeichniß der Odquellen dergleichen selbst zu finden und beliebig abzuändern.

*) Köhlerglaube und Wissenschaft S. 17 ff.

Vorſichten. Ich kann nicht alle Vorſichten hier erwähnen, die der Verfaſſer aus dem Geſichtspunkte empfiehlt, theils die Störung verſchiedener odiſcher Einflüſſe durch einander zu verhüten, theils die Wahrnehmung ſolcher Einflüſſe ſelbſt zu ſichern. Es genüge die allgemeine Bemerkung, daß nach dieſer Seite die Sorgfalt und Umſicht des Verfaſſers keinem Einwand unterliegen dürfte. Ein Theil der zu nehmenden Vorſichten wird überdieß aus dem Folgenden von ſelbſt hervorgehen. Nur Einer Vorſicht will ich beſonders hier gedenken, damit nicht ein Fehlſchlagen gerade der frappanteſten Verſuche wegen mangelnder Berückſichtigung derſelben zu leicht gegen den Verfaſſer gedeutet werde.

Zu den weſentlichen Vorſichten bei Verſuchen in der Dunkelkammer gehört, daß die Verfinſterung abſolut ſei. (Senſit. M. II. 4.) „Die geringſte Spur von Tageslicht oder von Kerzenſchein, die im vierten oder ſechsten Reflexe durch irgend eine Spalte dringt, macht die meiſten Senſitiven unfähig, irgend eine odiſche Leuchte zu erkennen.“ „Ich habe,“ ſagt v. Reichenbach, „meine Thüren alle doppelt machen laſſen, und zwiſchen beiden Thüren müſſen noch Teppiche aufgehängt werden. Unten an denſelben müſſen innen und außen Fenſterkiſſen angedrückt ſein, und zwar an beiden Thüren. Meine Einrichtung habe ich ſo getroffen, daß drei Zimmer nebeneinander verfinſtert ſind; alle ſind gegeneinander lichtdicht verſchloſſen, aber nur im mittlern, das keine Thüre nach Außen hat, arbeite ich mit den Senſitiven.“ In ſo vollkommener Dunkelheit fangen Hochſenſitive nicht ſelten ſofort oder nach 5 bis 10 Minuten, Mittelſenſitive erſt nach ½ bis 2 oder 3 Stunden an Odlicht zu ſehen.

Grundthatſachen und Geſetze. Wenn man der linken Hand' eines Senſitiven ſeine eigene linke Hand (gleichviel ob man ſelbſt ſenſitiv iſt oder nicht) darreicht oder nur bis zu einiger Entfernung nähert *), wird ſie von dem Senſitiven als lau-

*) Hinreichende Näherung wirkt in odiſcher Beziehung überall entſprechend als Berührung; und im Allgemeinen zieht der Verfaſſer bei den Verſuchen bloße Näherung der zu prüfenden Körper an die Hand des Senſitiven noch vor, um den Einfluß der

widrig empfunden; wenn man derſelben linken Hand des Senſitiven ſeine rechte Hand darreicht oder nähert, wird ſie als angenehm kühl, oder wie der Verfaſſer kurz ſagt, wohlkühl empfunden. Rechte und linke Hand zeigen alſo in ihrer Einwirkung auf den Senſitiven einen Gegenſatz, und werden hienach vom Verfaſſer als odiſch-polar entgegengeſetzt erklärt und zwar, nach gewiſſen hier beiſeitzulaſſenden Gründen, die Linke für odpoſitiv, die Rechte für odnegativ. Ganz denſelben Gegenſatz in ihrer Wirkung auf die Empfindung des Senſitiven als die Hände eines Menſchen zeigen auch die beiden Pole eines Magneten; der Südpol ſtimmt dabei mit der Wirkung der Linken, der Nordpol mit der Wirkung der Rechten überein; indem jener beim Angreifen mit der linken Hand des Senſitiven oder bloßer Annäherung an dieſelbe vielmehr lauwidrig, dieſer wohlkühl empfunden wird. Der Südpol iſt alſo odpoſitiv, der Nordpol odnegativ. Denſelben Gegenſatz zeigen die entgegengeſetzten Spitzen (hienach vom Verfaſſer auch Pole genannt) großer Bergkryſtalle und anderer Kryſtalle, ſind alſo ebenfalls polar entgegengeſetzt. Nicht immer aber finden ſich beide Polaritäten in demſelben Körper zuſammen. Metalle z. B. verhalten ſich überhaupt odpoſitiv, indem ſie von der linken Hand des Senſitiven beim Befühlen, oder bei der Annäherung überall lauwidrig empfunden werden, wogegen ſich Metalloxyde, Steinwände, alle den directen Sonnenſtralen kurz vor dem Verſuche ausgeſetzt geweſene Körper überhaupt odnegativ verhalten, indem ſie von der linken Hand des Senſitiven überall wohlkühl empfunden werden. Ueberhaupt finden die Senſitiven, namentlich höhern Grades, bei allen Naturkörpern Unterſchiede in dieſer Hinſicht, und hienach theilt der Verfaſſer alle Naturkörper in zwei große Claſſen, die der odpoſitiven und der odnegativen Körper. Ein Verzeichniß der wichtigſten folgt unten. Odpoſitive Körper ſind alſo weſentlich ſolche, welche bei Berührung mit der linken Hand des Senſitiven oder Annäherung daran lauwidrig empfunden werden; odnegativ ſolche, welche

---

Temperatur, der Rauhigkeit der Körper u. ſ. w. auf die Empfindung beſſer auszuſchließen. Dieß gilt für alles Folgende.

Viertel und Neumond (wozwischen … schwankt) innen liegt, das Re… ten, an welchen das Barometer … bar fällt, theils um welchen … mond) schwankt.

Die Differenz zwischen den … die Zeiten des Maximum und Minimum … Unterscheidung blos der 8 Haupt… bis 4tägigen Mitteln (bei Viviers … selbst) an folgenden Orten unter … folgt:

	Differenz des Max. und Min. in par. Li.
Viviers, 20jähr. Flauguergues	0,640
Prag, 10jähr. Hallaschka	0 780
Carlsruhe, 10jähr. Eisenlohr	0,943
Straßburg, 27jähr. Eisenlohr	0,470
Paris, 22jähr. Eisenlohr	0,240
Paris, 23jähr. Bouvard*)	0,659
Berlin, 16jähr. Mädler	0,507

Die mittlere Differenz wischen Maxi… ohne Rücksicht auf die verschiedene Zahl … 0,603; mit Rücksicht darauf 0,605 par. …

*) Die große Differenz zwischen den … Bouvard'schen Resultate für Paris erkl… den Untersuchungen beider zu einem gro… obachtungsjahre unterliegen. Doch war … obachtungen bei beiden sehr verschieden. … in meiner größern Schrift.

mittelſt derſelben Hand wohlkühl empfunden werden. Manche Körper, wie der menſchliche und thieriſche Körper, Magnete, Kryſtalle, ſchließen beide Polaritäten zugleich ein, andere (die ſog. unipolaren) zeigen blos eine Art der Polarität.

Es iſt aber wichtig zu bemerken, daß die odyneſtiven Körper nicht als ſchlechthin lauwidrig, die odnegativen nicht als ſchlechthin wohlkühl für die Empfindung des Senſitiven angeſehen werden können, ſondern daß dieß nur in ſofern gilt, als ſie auf die linke Hand oder überhaupt linke Seite des Senſitiven einwirken; dagegen ſich bei Einwirkung auf die rechte Hand oder überhaupt rechte Seite die Empfindung gerade umkehrt, ſo daß z. B. die linke Hand des Menſchen, der Südpol eines Magneten, welche von der linken Hand des Senſitiven lauwidrig empfunden werden, der rechten Hand deſſelben vielmehr Wohlkühle erzeugen. Man kann daher die odiſche Polarität der Körper auch durch die rechte Hand des Senſitiven prüfen, indem man aber dabei die Ausſagen im entgegengeſetzten Sinne zu deuten hat, als bei Prüfung mit der linken Hand; doch hat der Verfaſſer die Bemerkung gemacht, daß im Allgemeinen die linke Hand der Senſitiven ſo viel empfänglicher für odiſche Einwirkungen iſt, als die rechte, daß er ſich vorzugsweiſe jener zu ſolcher Prüfung bedient, und von den im Allgemeinen ſchwächern und minder entſchiedenen Ausſagen der Rechten nur einen untergeordneten Gebrauch macht.

Da die rechte Hand des Senſitiven lauwidrig von der rechten Hand einer andern Perſon afficirt wird, ebenſo die linke Hand lauwidrig von der linken Hand einer andern Perſon, dagegen die rechte Hand des Senſitiven wohlkühl von der linken Hand, die linke Hand des Senſitiven wohlkühl von der rechten Hand einer andern Perſon, ſo ergiebt ſich mit Rückſicht darauf, daß der Einwirkung der rechten und linken Hand der andern Perſon die Einwirkung von Magnetpolen, Kryſtallpolen und beliebigen unipolaren Körpern ſubſtituirt werden kann, und daß analog wie die rechte und linke Hand des Senſitiven ſich auch andere Theile ſeines Körpers verhalten, der allgemeine und wichtige Fundamentalſatz:

Der Senſitive empfindet mit den Theilen ſeines Körpers, die eine gegebene Odpolarität beſitzen, die Berührung oder Annäherung gleichnamig odpolarer Körper lauwidrig, ungleichnamig odpolarer Körper wohlkühl, oder kurz: *gleichnamige Einwirkung wird vom Senſitiven lauwidrig, ungleichnamige Einwirkung wohlkühl empfunden.*

Inzwiſchen erleidet dieſer Satz mehrere Beſchränkungen und nähere Beſtimmungen.

Zuvörderſt gilt er allgemein blos für die Erſteinwirkung der Körper auf den Senſitiven, indem aber ein ungleichnamig einwirkender Körper ſein Od allmälig auf den Senſitiven ausſtrömt, kann eine Ladung, Sättigung und ſelbſt Ueberſättigung von deſſen entgegengeſetzter Polarität erfolgen, und nun vermöge der hiermit eintretenden gleichnamigen Einwirkung die zuerſt wohlkühle Reaction in Lauwidrigkeit übergehen.

Zweitens zieht Trennung im Allgemeinen den entgegengeſetzten Erfolg nach ſich, als Annäherung oder Berührung; der Wohlkühle bei der Annäherung oder Berührung folgt Lauwidrigkeit, der Lauwidrigkeit Wohlkühle bei der Trennung u. ſ. w.

Drittens gilt die obige Grundregel, ſo weit ſie ſich auf ungleichnamige Einwirkung bezieht, allgemein nur für die unmittelbar oder zunächſt von der ungleichnamigen Einwirkung betroffenen Theile des ſenſitiven Leibes; dagegen entfernte Theile ſich dabei verhalten, als wären ſie gleichnamig afficirt.

Viertens wirkt Streichen über den ſenſitiven Leib, z. B. mit den Fingern, einem Magnetpole u. ſ. w., nach andern Regeln als bloße Annäherung und Berührung.

Auf alle dieſe und noch manche andere Umſtände muß bei den Verſuchen Rückſicht genommen werden, wenn man die durch das obige Geſetz beſtimmten Erfolge richtig erhalten will.

Die odiſche Beſchaffenheit jedes Körpers läßt ſich durch Mittheilung an jeden andern übertragen, oder nach dem Ausdruck des Verfaſſ. *verladen*, indem man den einen ſei es in Berührung oder die Nähe des andern bringt, und verbleibt dem geladenen Körper einige Zeit, was bei nicht gehöriger Vorſicht leicht Störungen und Complicationen in die Erſcheinungen bringt.

So kommt jeder Körper aus der rechten Hand des Menſchen (ſei er ſenſitiv oder nicht) mit odnegativer oder doch geſchwächter odpoſitiver Beſchaffenheit heraus, aus der linken Hand des Menſchen mit odpoſitiver oder geſchwächter odnegativer Beſchaffenheit. Auch Berührung mit Magnetpolen, Kryſtallſpitzen, Metallen, Schwefel u. ſ. w., Hineinſtellen in Sonnen- oder Mondſchein wirkt ladend; und da im Grunde alle Körper eine beſtimmte odiſche Beſchaffenheit haben, die einen nur eine ſtärker ausgeſprochene als die andern, ſo leuchtet ein, daß der odiſche Zuſtand der Körper immer von der Umgebung mit beſtimmt wird und hierauf bei den Beobachtungen Rückſicht zu nehmen iſt.

Natürlich werden die Körper von ſtärkſter odiſcher Kraft ihre Eigenſchaft am conſtanteſten zu behaupten und andern zu imprimiren im Stande ſein.

Allmälig verliert ſich das durch Ladung mitgetheilte Od wieder aus dem Körper, wenn ſie von der ladenden Odquelle entfernt werden.

Das Od kann auch fortgeleitet werden. Faßt ein Senſitiver das eine Ende eines beliebig langen oder kurzen Stabes oder Drahtes von Glas, Holz, Metall, überhaupt von irgend einem feſten Stoffe, in die Hand, ſo daß das Ende nicht über die Hand hinausragt, und wird dann irgend ein Odquell, als Hand, Magnetpol, Kryſtallſpitze, Metall, beſonnter Körper u. dergl., mit dem andern Ende des Stabes in Berührung oder nur in deſſen Nähe gebracht, ſo empfindet alsbald die Hand des Senſitiven Lauwidrigkeit oder Wohlkühle in derſelben Weiſe, als wenn der Odquell der Hand unmittelbar dargeboten wäre.

Es iſt gut, bei dieſen Verſuchen das Ende des Stabes, was der Senſitive faßt, erſt kurze Zeit, etwa 1 Minute, in der Hand des Senſitiven zu laſſen, ehe man den zu prüfenden Körper am andern Ende anbringt, was der Verf. nennt, Gewöhnung vom Stabe nehmen, und was den Zweck hat, die odiſche und Temperatur-Differenz, die zwiſchen Stab und Hand beſteht, vor dem Verſuche auszugleichen, damit die Wirkung des fortgeleiteten Ods rein empfunden werde.

Beachtung verdient, daß die Leitungsverhältniſſe für das

Od nicht mit denen für die Elektricität übereinſtimmen, indem z. B. Glas zu den beſten Leitern für das Od gehört, und eigentliche Nichtleiter für daſſelbe überhaupt nicht bekannt ſind; doch leiten manche Stoffe weniger gut als andre.

Auch Flüſſigkeiten und der menſchliche Körper leiten das Od ſehr wohl durch ſich hindurch; faßt z. B. Jemand mit ſeiner rechten Hand die linke Hand eines Senſitiven, ſo verſpürt dieſer darin die Wirkung der Odquelle, welche jener mit der linken Hand hält oder berührt, indem dieſe Wirkung durch deſſen Körper zum Seſitiven fortgeleitet wird.

Die Fortleitung iſt nicht augenblicklich.

Hauptſächlichſte Odquellen. Obwohl im Grunde alle Körper eine gewiſſe odiſche Beſchaffenheit haben, ſind doch manche Körper und Proceſſe in odiſcher Beziehung vor andern zu nennen; eine genaue Abſtufung hinſichtlich der Stärke ihrer odiſchen Wirkung iſt aber freilich noch nicht bekannt.

Als odpoſitiv werden vom Verf. insbeſondere namhaft gemacht: die ganze linke Seite des Menſchen, vornämlich die linke Hand; — der Südpol der Magnete; — der Nordpol der Erde, der bekanntlich mit dem Südpol der Magnete gleiche magnetiſche Beſchaffenheit hat; — das eine Ende oder die eine Spitze oder Ecke von Kryſtallen, (Bergkryſtall, Alaun, Gipsſpath, Kalkſpath, Schwerſpath, Turmalin, Granat u. ſ. w.), namentlich die Baſis, womit ſie aufgewachſen ſind oder die mangelhaftere, minder ausgebildete Ecke; — Waſſerſtoff und die meiſten waſſerſtoffreichen Körper, wie Alkohol, Aether, manche Oele und Harze; — alle Metalle, mit Ausnahme oder Zweifel von Arſen, Tellur, Molybdän, Wolfram, Chrom und Antimon; vorzugsweiſe ſtark Kalium, Natrium, Osmium, Rhodium, Gold, Silber, Platin, Irid, Pallad, Queckſilber, Kupfer; — Alkalien und organiſche Alkaloide; — gewöhnliche mit Amalgan belegte Spiegel; — Mondſchein; — mittelſt Refraction polariſirtes Sonnenlicht, gelbe und rothe Stralen des Spectrum; — rauhe Stoffe; — Blumengerüche u. ſ. w.

Als odnegativ werden insbeſondere aufgeführt: die ganze rechte Seite des Menſchen, vornämlich die rechte Hand; — der Nordpol der Magnete; — der Südpol der

deren Natur ich kennen lernen will, die linke Hand darreichen, und ſtreiche mit dem Zeigefinger meiner Rechten ſenkrecht und langſam darüber herab, von der Handwurzel bis über die Spitze des Mittelfingers, ohne ſie zu berühren und in der Entfernung von etwa einem Zolle. Fühlt der Geprüfte dabei eine Einwirkung in der Art, wie wenn ein feines kühles Lüftchen meinen Fingern folgend entlang über ſeine Hand liefe, etwa wie aus einem Strohhalm leiſe ausgeblaſen, ſo iſt er ein Senſitiver; fühlt er nichts, ſo iſt er keiner."

Die Zahl der Senſitiven iſt nach den neuern Angaben des Verfaſſers größer als er früher anzunehmen geneigt war und beträgt ungefähr die Hälfte der Menſchen; nur daß es unter denſelben viele Abſtufungen giebt, durch welche ſie in die Nichtſenſitiven übergehen, auch bleibt ſich der Grad der Senſitivität bei demſelben Subject nicht immer gleich. Männer und Weiber, Geſunde und Kranke, Alte und Junge kommen unter den Senſitiven vor.

Ueberſicht der beachtenswertheſten Erſcheinungen, welche von der Senſitivität abhängen. Magnetpole, Kryſtallſpitzen, die verſchiedenen Theile des menſchlichen Körpers, aber auch die verſchiedenſten andern Körper erregen den Senſitiven bei Berührung mit den Händen oder andern Theilen ihres Körpers oder auch nur bei Annäherung daran, ſo wie bei Streichen damit, in Berührung oder einiger Entfernung, geſetzlich beſtimmte Empfindungen von angenehmer Kühle oder widriger Lauigkeit oder Wärme, nach Umſtänden auch Ziehen, Ameiſenlaufen u. dgl. Namentlich die Gefühle von angenehmer Kühle (Wohlkühle) und Lauwidrigkeit werden vom Verfaſſer als die in größter Ausdehnung vorkommenden in Rückſicht gezogen.

Senſitive von höherm Grade der Senſitivität nehmen in vollkommenem Dunkel an den Polen ſtarker Magnete flammenähnliche Lichterſcheinungen wahr, am Nordpol eine blaue und blaugraue, am Südpol eine rothe, rothgelbe und rothgraue. Auch die Spitzen von Kryſtallen, lebende menſchliche, thieriſche und pflanzliche Körper, ganz beſonders die Fingerſpitzen, Metalle, Schwefel, Flüſſigkeiten, die im chemiſchen oder Kryſtalliſations-

act begriffen sind, u. s. w., leuchten. Endlich kommt der Verfasser (sensit. Mensch. II. 192) zu dem Resultate, daß alle Körper auf dem ganzen Erdballe überhaupt Odlicht ausströmen, die einen nur mehr, die andern weniger.

Die Hände, Arme u. s. w. der Sensitiven erfahren in höhern Zuständen der Sensitivität gesetzliche Anziehungen und Abstoßungen gegen dargebotene Magnetpole und Krystallspitzen.

Einige Versuche, welche der Verfasser als vorzugsweise schlagend hervorhebt.*) Man lasse den Sensitiven die 10 Finger mit den Spitzen leicht an die nächste Zimmerwand legen; die linken Fingerspitzen werden die Wand kühler, die rechten wärmer empfinden; derselbe Versuch, an einem nicht zu kalten eisernen Zimmerofen oder Queckfilberspiegel wiederholt, giebt das umgekehrte Resultat. — Eine Flasche mit concentrirter Kalilauge wird in der Linken laulich, in der Rechten kühl empfunden werden; eine Flasche mit concentrirter Schwefelsäure umgekehrt. — Zwei Finger der linken Hand, einem Sensitiven dargereicht, werden, von dessen Linken ergriffen, laulich, von der Rechten kühl empfunden werden. — Ein Bogen gelbes Papier wird dem linken Auge (indeß das andere verschlossen ist) trübe, unrein, unangenehm, dem rechten klar, rein und angenehm erscheinen. Ein blauer Bogen umgekehrt. Hieher auch der oben erwähnte Versuch mit dem Monde. — Der Sensitive wird mit dem rechten Auge (indeß das andere leicht bedeckt ist) nur in das linke, mit dem linken in das rechte Auge eines andern Menschen mit Behagen schauen, von dem andern Auge sich mit Scheu abwenden. — Man darf dem linken Auge eines Sensitiven die Finger der rechten Hand, den Nordpol eines Magneten, aber nicht die der linken Hand, nicht den Südpol eines Magneten, nähern, ohne es zu schmerzen und zu schädigen u. s. w. — Der Verfasser führt a. a. O. noch mehrere Versuche als solche, die sich leicht zur Bewährung darbieten, an. Es wird leicht sein, nach den folgenden Grundgesetzen der Odlehre und Verzeichniß der Odquellen dergleichen selbst zu finden und beliebig abzuändern.

---

*) Köhlerglaube und Wissenschaft S. 17 ff.

Vorſichten. Ich kann nicht alle Vorſichten hier erwähnen, die der Verfaſſer aus dem Geſichtspunkte empfiehlt, theils die Störung verſchiedener odiſcher Einflüſſe durch einander zu verhüten, theils die Wahrnehmung ſolcher Einflüſſe ſelbſt zu ſichern. Es genüge die allgemeine Bemerkung, daß nach dieſer Seite die Sorgfalt und Umſicht des Verfaſſers keinem Einwand unterliegen dürfte. Ein Theil der zu nehmenden Vorſichten wird überdieß aus dem Folgenden von ſelbſt hervorgehen. Nur Einer Vorſicht will ich beſonders hier gedenken, damit nicht ein Fehlſchlagen gerade der frappanteſten Verſuche wegen mangelnder Berückſichtigung derſelben zu leicht gegen den Verfaſſer gedeutet werde.

Zu den weſentlichen Vorſichten bei Verſuchen in der Dunkelkammer gehört, daß die Verfinſterung abſolut ſei. (Senſit. M. II. 4.) „Die geringſte Spur von Tageslicht oder von Kerzenſchein, die im vierten oder ſechsten Reflexe durch irgend eine Spalte dringt, macht die meiſten Senſitiven unfähig, irgend eine odiſche Leuchte zu erkennen.“ „Ich habe,“ ſagt v. Reichenbach, „meine Thüren alle doppelt machen laſſen, und zwiſchen beiden Thüren müſſen noch Teppiche aufgehängt werden. Unten an denſelben müſſen innen und außen Fenſterkiſſen angedrückt ſein, und zwar an beiden Thüren. Meine Einrichtung habe ich ſo getroffen, daß drei Zimmer nebeneinander verfinſtert ſind; alle ſind gegeneinander lichtdicht verſchloſſen, aber nur im mittlern, das keine Thüre nach Außen hat, arbeite ich mit den Senſitiven.“ In ſo vollkommener Dunkelheit fangen Hochſenſitive nicht ſelten ſofort oder nach 5 bis 10 Minuten, Mittelſenſitive erſt nach ½ bis 2 oder 3 Stunden an Odlicht zu ſehen.

Grundthatſachen und Geſetze. Wenn man der linken Hand eines Senſitiven ſeine eigene linke Hand (gleichviel ob man ſelbſt ſenſitiv iſt oder nicht) darreicht oder nur bis zu einiger Entfernung nähert *), wird ſie von dem Senſitiven als lau-

*) Hinreichende Näherung wirkt in odiſcher Beziehung überall entſprechend als Berührung; und im Allgemeinen zieht der Verfaſſer bei den Verſuchen bloße Näherung der zu prüfenden Körper an die Hand des Senſitiven noch vor, um den Einfluß der

widrig empfunden; wenn man derſelben linken Hand des Senſitiven ſeine rechte Hand darreicht oder nähert, wird ſie als angenehm kühl, oder wie der Verfaſſer kurz ſagt, wohlkühl empfunden. Rechte und linke Hand zeigen alſo in ihrer Einwirkung auf den Senſitiven einen Gegenſatz, und werden hienach vom Verfaſſer als odiſch-polar entgegengeſetzt erklärt und zwar, nach gewiſſen hier beiſeitzulaſſenden Gründen, die Linke für odpoſitiv, die Rechte für odnegativ. Ganz denſelben Gegenſatz in ihrer Wirkung auf die Empfindung des Senſitiven als die Hände eines Menſchen zeigen auch die beiden Pole eines Magneten; der Südpol ſtimmt dabei mit der Wirkung der Linken, der Nordpol mit der Wirkung der Rechten überein; indem jener beim Angreifen mit der linken Hand des Senſitiven oder bloßer Annäherung an dieſelbe vielmehr lauwidrig, dieſer wohlkühl empfunden wird. Der Südpol iſt alſo odpoſitiv, der Nordpol odnegativ. Denſelben Gegenſatz zeigen die entgegengeſetzten Spitzen (hienach vom Verfaſſer auch Pole genannt) großer Bergkryſtalle und anderer Kryſtalle, ſind alſo ebenfalls polar entgegengeſetzt. Nicht immer aber finden ſich beide Polaritäten in demſelben Körper zuſammen. Metalle z. B. verhalten ſich überhaupt odpoſitiv, indem ſie von der linken Hand des Senſitiven beim Befühlen, oder bei der Annäherung überall lauwidrig empfunden werden, wogegen ſich Metalloxyde, Steinwände, alle den directen Sonnenſtralen kurz vor dem Verſuche ausgeſetzt geweſene Körper überhaupt odnegativ verhalten, indem ſie von der linken Hand des Senſitiven überall wohlkühl empfunden werden. Ueberhaupt finden die Senſitiven, namentlich höhern Grades, bei allen Naturkörpern Unterſchiede in dieſer Hinſicht, und hienach theilt der Verfaſſer alle Naturkörper in zwei große Claſſen, die der odpoſitiven und der odnegativen Körper. Ein Verzeichniß der wichtigſten folgt unten. Odpoſitive Körper ſind alſo weſentlich ſolche, welche bei Berührung mit der linken Hand des Senſitiven oder Annäherung daran lauwidrig empfunden werden; odnegativ ſolche, welche

---

Temperatur, der Rauhigkeit der Körper u. ſ. w. auf die Empfindung beſſer auszuſchließen. Dieß gilt für alles Folgende.

mittelſt derſelben Hand wohlkühl empfunden werden. Manche Körper, wie der menſchliche und thieriſche Körper, Magnete, Kryſtalle, ſchließen beide Polaritäten zugleich ein, andere (die ſog. unipolaren) zeigen blos eine Art der Polarität.

Es iſt aber wichtig zu bemerken, daß die odpoſitiven Körper nicht als ſchlechthin lauwidrig, die odnegativen nicht als ſchlechthin wohlkühl für die Empfindung des Senſitiven angeſehen werden können, ſondern daß dieß nur in ſofern gilt, als ſie auf die linke Hand oder überhaupt linke Seite des Senſitiven einwirken; dagegen ſich bei Einwirkung auf die rechte Hand oder überhaupt rechte Seite die Empfindung gerade umkehrt, ſo daß z. B. die linke Hand des Menſchen, der Südpol eines Magneten, welche von der linken Hand des Senſitiven lauwidrig empfunden werden, der rechten Hand deſſelben vielmehr Wohlkühle erzeugen. Man kann daher die odiſche Polarität der Körper auch durch die rechte Hand des Senſitiven prüfen, indem man aber dabei die Ausſagen im entgegengeſetzten Sinne zu deuten hat, als bei Prüfung mit der linken Hand; doch hat der Verfaſſer die Bemerkung gemacht, daß im Allgemeinen die linke Hand der Senſitiven ſo viel empfänglicher für odiſche Einwirkungen iſt, als die rechte, daß er ſich vorzugsweiſe jener zu ſolcher Prüfung bedient, und von den im Allgemeinen ſchwächern und minder entſchiedenen Ausſagen der Rechten nur einen untergeordneten Gebrauch macht.

Da die rechte Hand des Senſitiven lauwidrig von der rechten Hand einer andern Perſon afficirt wird, ebenſo die linke Hand lauwidrig von der linken Hand einer andern Perſon, dagegen die rechte Hand des Senſitiven wohlkühl von der linken Hand, die linke Hand des Senſitiven wohlkühl von der rechten Hand einer andern Perſon, ſo ergiebt ſich mit Rückſicht darauf, daß der Einwirkung der rechten und linken Hand der andern Perſon die Einwirkung von Magnetpolen, Kryſtallpolen und beliebigen unipolaren Körpern ſubſtituirt werden kann, und daß analog wie die rechte und linke Hand des Senſitiven ſich auch andere Theile ſeines Körpers verhalten, der allgemeine und wichtige Fundamentalſatz:

Der Senſitive empfindet mit den Theilen ſeines Körpers, die eine gegebene Odpolarität beſitzen, die Berührung oder Annäherung gleichnamig odpolarer Körper lauwidrig, ungleichnamig odpolarer Körper wohlkühl, oder kurz: gleichnamige Einwirkung wird vom Senſitiven lauwidrig, ungleichnamige Einwirkung wohlkühl empfunden.

Inzwiſchen erleidet dieſer Satz mehrere Beſchränkungen und nähere Beſtimmungen.

Zuvörderſt gilt er allgemein blos für die Erſteinwirkung der Körper auf den Senſitiven, indem aber ein ungleichnamig einwirkender Körper ſein Od allmälig auf den Senſitiven ausſtrömt, kann eine Ladung, Sättigung und ſelbſt Ueberſättigung von deſſen entgegengeſetzter Polarität erfolgen, und nun vermöge der hiermit eintretenden gleichnamigen Einwirkung die zuerſt wohlkühle Reaction in Lauwidrigkeit übergehen.

Zweitens zieht Trennung im Allgemeinen den entgegengeſetzten Erfolg nach ſich, als Annäherung oder Berührung; der Wohlkühle bei der Annäherung oder Berührung folgt Lauwidrigkeit, der Lauwidrigkeit Wohlkühle bei der Trennung u. ſ. w.

Drittens gilt die obige Grundregel, ſo weit ſie ſich auf ungleichnamige Einwirkung bezieht, allgemein nur für die unmittelbar oder zunächſt von der ungleichnamigen Einwirkung betroffenen Theile des ſenſitiven Leibes; dagegen entfernte Theile ſich dabei verhalten, als wären ſie gleichnamig afficirt.

Viertens wirkt Streichen über den ſenſitiven Leib, z. B. mit den Fingern, einem Magnetpole u. ſ. w., nach andern Regeln als bloße Annäherung und Berührung.

Auf alle dieſe und noch manche andere Umſtände muß bei den Verſuchen Rückſicht genommen werden, wenn man die durch das obige Geſetz beſtimmten Erfolge richtig erhalten will.

Die odiſche Beſchaffenheit jedes Körpers läßt ſich durch Mittheilung an jeden andern übertragen, oder nach dem Ausdruck des Verfaſſ. verladen, indem man den einen ſei es in Berührung oder die Nähe des andern bringt, und verbleibt dem geladenen Körper einige Zeit, was bei nicht gehöriger Vorſicht leicht Störungen und Complicationen in die Erſcheinungen bringt.

So kommt jeder Körper aus der rechten Hand des Menſchen (ſei er ſenſitiv oder nicht) mit odnegativer oder doch geſchwächter odpoſitiver Beſchaffenheit heraus, aus der linken Hand des Menſchen mit odpoſitiver oder geſchwächter odnegativer Beſchaffenheit. Auch Berührung mit Magnetpolen, Kryſtallſpitzen, Metallen, Schwefel u. ſ. w., Hineinſtellen in Sonnen- oder Mondſchein wirkt ladend; und da im Grunde alle Körper eine beſtimmte odiſche Beſchaffenheit haben, die einen nur eine ſtärker ausgeſprochene als die andern, ſo leuchtet ein, daß der odiſche Zuſtand der Körper immer von der Umgebung mit beſtimmt wird und hierauf bei den Beobachtungen Rückſicht zu nehmen iſt.

Natürlich werden die Körper von ſtärkſter odiſcher Kraft ihre Eigenſchaft am conſtanteſten zu behaupten und andern zu imprimiren im Stande ſein.

Allmälig verliert ſich das durch Ladung mitgetheilte Od wieder aus dem Körper, wenn ſie von der ladenden Odquelle entfernt werden.

Das Od kann auch fortgeleitet werden. Faßt ein Senſitiver das eine Ende eines beliebig langen oder kurzen Stabes oder Drahtes von Glas, Holz, Metall, überhaupt von irgend einem feſten Stoffe, in die Hand, ſo daß das Ende nicht über die Hand hinausragt, und wird dann irgend ein Odquell, als Hand, Magnetpol, Kryſtallſpitze, Metall, beſonnter Körper u. dergl., mit dem andern Ende des Stabes in Berührung oder nur in deſſen Nähe gebracht, ſo empfindet alsbald die Hand des Senſitiven Lauwidrigkeit oder Wohlkühle in derſelben Weiſe, als wenn der Odquell der Hand unmittelbar dargeboten wäre.

Es iſt gut, bei dieſen Verſuchen das Ende des Stabes, was der Senſitive faßt, erſt kurze Zeit, etwa 1 Minute, in der Hand des Senſitiven zu laſſen, ehe man den zu prüfenden Körper am andern Ende anbringt, was der Verf. nennt, Gewöhnung vom Stabe nehmen, und was den Zweck hat, die odiſche und Temperatur-Differenz, die zwiſchen Stab und Hand beſteht, vor dem Verſuche auszugleichen, damit die Wirkung des fortgeleiteten Ods rein empfunden werde.

Beachtung verdient, daß die Leitungsverhältniſſe für das

Od nicht mit denen für die Elektricität übereinſtimmen, indem z. B. Glas zu den beßten Leitern für das Od gehört, und eigentliche Nichtleiter für daſſelbe überhaupt nicht bekannt ſind; doch leiten manche Stoffe weniger gut als andre.

Auch Flüſſigkeiten und der menſchliche Körper leiten das Od ſehr wohl durch ſich hindurch; faßt z. B. Jemand mit ſeiner rechten Hand die linke Hand eines Senſitiven, ſo verſpürt dieſer darin die Wirkung der Odquelle, welche jener mit der linken Hand hält oder berührt, indem dieſe Wirkung durch deſſen Körper zum Seſitiven fortgeleitet wird.

Die Fortleitung iſt nicht augenblicklich.

Hauptſächlichſte Odquellen. Obwohl im Grunde alle Körper eine gewiſſe odiſche Beſchaffenheit haben, ſind doch manche Körper und Proceſſe in odiſcher Beziehung vor andern zu nennen; eine genaue Abſtufung hinſichtlich der Stärke ihrer odiſchen Wirkung iſt aber freilich noch nicht bekannt.

Als odpoſitiv werden vom Verf. insbeſondere namhaft gemacht: die ganze linke Seite des Menſchen, vornämlich die linke Hand; — der Südpol der Magnete; — der Nordpol der Erde, der bekanntlich mit dem Südpol der Magnete gleiche magnetiſche Beſchaffenheit hat; — das eine Ende oder die eine Spitze oder Ecke von Kryſtallen, (Bergkryſtall, Alaun, Gipsſpath, Kalkſpath, Schwerſpath, Turmalin, Granat u. ſ. w.), namentlich die Baſis, womit ſie aufgewachſen ſind oder die mangelhaftere, minder ausgebildete Ecke; — Waſſerſtoff und die meiſten waſſerſtoffreichen Körper, wie Alkohol, Aether, manche Oele und Harze; — alle Metalle, mit Ausnahme oder Zweifel von Arſen, Tellur, Molybdän, Wolfram, Chrom und Antimon; vorzugsweiſe ſtark Kalium, Natrium, Osmium, Rhodium, Gold, Silber, Platin, Irid, Pallad, Queckſilber, Kupfer; — Alkalien und organiſche Alkaloide; — gewöhnliche mit Amalgan belegte Spiegel; — Mondſchein; — mittelſt Refraction polariſirtes Sonnenlicht, gelbe und rothe Stralen des Spectrum; — rauhe Stoffe; — Blumengerüche u. ſ. w.

Als odnegativ werden insbeſondere aufgeführt: die ganze rechte Seite des Menſchen, vornämlich die rechte Hand; — der Nordpol der Magnete; — der Südpol der

Erde; — das eine Ende oder die eine Spitze oder Ecke von Krystallen, namentlich die der aufgewachsenen Fläche gegenüber befindliche freie Spitze oder die vollständiger ausgebildete Ecke; — Sauerstoff, Chlor, Schwefel, Selen, Brom, Jod, Phosphor Arsen, Kohle, Diamant, Graphit — Kieselerde, Quarz, Eisenerze, Kupferoxyd, Bleiglätte, Zinkoxyd u. a. Metalloxyde — alle Mineralsäuren und organische Säuren — Schwefel, Chlor, Jod, Brom, Fluor- u. Cyanverbindungen; also auch Kochsalz, kohlensaure Salze, schwefels. Salze — Gummi, Stärke — Sonnenschein; noch stärker als der ganze Sonnenschein, das durch Zurückwerfung polarisirte Sonnenlicht; die blauen Stralen des Spectrum — Flammen — stark erhitzte Körper.

Nur schwach negativ sind unter andern gemeines Flaschenglas, Brunnenwasser, Leinewand.

Auch manche Processe sind odisch wirksam. Odpositiv: Reibung, Fließen und Schütteln von Wasser, Ausströmen von Luft; Druck. Odnegativ: Schall, Auflösung von Salzen, Verdunstung, mehre chemische Zersetzungen.

Odische Polarität des Menschen, der Thiere und Pflanzen. Der Mensch ist angegebenermaßen von einer Seite zur andern polar, die linke Seite positiv, die rechte negativ, und diese Polarität am stärksten ausgesprochen in den Händen, hierin wieder vorzugsweise in den Fingern.

In Betreff dieser Polarität schreibt der Verfasser dem Menschen eine odische Breitenaxe oder Latitudinalaxe zu. Es ist die Hauptpolarität, welche der Mensch besitzt, und welche den Haupterfolg bei odischen Einwirkungen auf den Menschen zu bestimmen pflegt.

Doch verhält sich in schwächerm Grade auch die ganze Vorderseite des Menschen odpositiv gegen die Hinterseite, was der Verfasser als odische Dickenaxe oder Transversalaxe bezeichnet; und in noch schwächerm Grade das Fußende des Menschen positiv gegen das Kopfende, was die odische Längenaxe oder Longitudinalaxe des Menschen giebt. Die Wirkung der Dickenaxe macht sich nur in der Mitte zwischen beiden Seiten deutlich für sich geltend. Im Uebrigen addirt oder subtrahirt

sich die Wirkung der Dickenaxe und Längenaxe von der im Allgemeinen überwiegenden Wirkung der Breitenaxe, je nachdem sie im selben oder entgegengesetzten Sinne gerichtet ist. So ist zwar sowohl die rechte Vorderseite als rechte Hinterseite des Menschen odnegativ, in Betracht der Breitenaxe; die rechte Vorderseite aber schwächer negativ als die rechte Hinterseite, weil die Wirkung der Transversalaxe sich von der der Breitenaxe für die Vorderseite subtrahirt, für die Hinterseite addirt.

Außer diesen drei Hauptpolaritäten, welche den Menschen im Ganzen betreffen, kommen auch noch untergeordnete Polaritäten an den einzelnen Theilen vor, deren Einfluß sich ebenfalls je nach der Gleichartigkeit oder dem Gegensatze gegen die überwiegende Polarität, die im Allgemeinen der Breitenaxe zukommt, zu dieser addirt oder davon subtrahirt. Am genauesten hat der Verfasser diese untergeordneten Polaritäten an den Händen untersucht. Hienach verhält sich zuvörderst die Handweiche positiv gegen den Handrücken; und die Negativität, die der rechten Hand vorwiegend und im Ganzen vermöge der Breitenaxe zukommt, zeigt sich also hiedurch in der Weiche vermindert, an dem Rücken erhöht; indeß die Positivität, die der linken Hand im Ganzen zukommt, sich dadurch in der Weiche vermehrt und am Rücken vermindert zeigt. Ein odpositiver Körper wird demnach am lauwidrigsten von der linken Handweiche, am wohlkühlsten von dem rechten Handrücken empfunden werden, ein odnegativer Körper umgekehrt; und bietet man einem Sensitiven selbst eine Hand dar (was nicht bis zur Berührung zu gehen braucht), so wird die linke Handweiche auf ihn am positivsten, der rechte Handrücken am negativsten wirken, mithin beim gegenseitigen Händegeben die wohlkühlste Empfindung für den Sensitiven hervorgehen, wenn seine linke Handweiche dem rechten Handrücken des Andern begegnet, die lauwidrigste, wenn seine linke Handweiche der linken Handweiche des Andern begegnet. Auch für die rechte Hand des Sensitiven ergiebt sich hienach leicht die wohlkühlste und lauwidrigste Begegnungsweise mit der Hand des Andern, doch ist angegebenermaßen die Rechte des Sensitiven im Allgemeinen überhaupt weniger für odische Reizung empfänglich als die Linke.

Nach dieſem Beiſpiel kann man ſich auch den Erfolg der noch ferner zu erörternden Polaritäten leicht deuten.

Nämlich es verhält ſich nun noch ferner an der Hand, ſo wie am Arme, der Kleinfingerrand und die demſelben zugehörige Seite des Armes poſitiv gegen den Zeigfingerrand und gegen die entſprechende Seite des Armes; der Daumen poſitiv zu den übrigen vier Fingern, von welchen Mittelfinger und Zeigefinger am ſtärkſten, der Kleinfinger am ſchwächſten negativ ſind. Alle dieſe Polaritäten ſind eigentlich nur verhältnißmäßig zu verſtehen, und bleiben im Allgemeinen der Breitenpolarität untergeordnet; doch ſcheint es nach Erfahrungen, welche der Verf. S. 97 mittheilt, daß die Poſitivität des Daumens im Verhältniß zu den übrigen Fingern ſich ſelbſt ſo weit ſteigern kann, daß er an der rechten Seite, wo er vermöge der Breitenpolarität negativ ſein ſollte, durch Ueberbietung dieſer Hauptpolarität ſogar abſolut etwas poſitiv wird, ſo daß man, wo es um kräftige negative Wirkung der Finger zu thun iſt, den Daumen lieber bei Seite läßt. Dagegen bleibt die Polarität der übrigen vier Finger an beiden Händen immer unter der Obmacht der Breitenpolarität.

Sofern in den Fingerſpitzen überhaupt der Sitz der ſtärkſten odiſchen Action ſowohl als Receptivität am menſchlichen Körper iſt, wendet man ſie vorzugsweiſe an, wenn man ſtark auf Senſitive einwirken will, oder wenn Senſitive ſelbſt fein empfinden wollen. So wirken die um den Mittelfinger einer Hand zuſammengeballten Fingerſpitzen, gegen die flache Hand eines Senſitiven gehalten, erheblich kräftiger darauf ein, als eine flache Hand ſelbſt, und erzeugen Kühle oder Lauwidrigkeit je nach der gleichnamigen oder ungleichnamigen Einwirkung.

Der Fuß zeigt ähnliche untergeordnete Polaritäten als die Hand. Indeß der Hauptpolarität, d. i. der Breitenpolarität des Leibes nach, der ganze rechte Fuß negativ, der linke poſitiv iſt, iſt jeder Fuß in untergeordnetem Sinne nach innen poſitiv, nach außen negativ, auf der Sohle poſitiv, auf dem Rücken negativ. Ueber einen etwaigen Gegenſatz der großen Zehe gegen die übrigen Zehen findet ſich Nichts angegeben.

Zu beiden Seiten der Herzgrube, etwas abwärts davon, ſin-

den sich zwei, für odische Reaction vorzugsweise vor der übrigen Magengegend empfindliche Stellen, welche die Lage der beiden Flügel des Sonnengeflechts im Leibe bezeichnen. Die linke Stelle ist positiv, die rechte negativ.

Der Magen selbst aber verräth in so fern eine odpositive Beschaffenheit, als er das Trinken von odisch positiv geladenem Wasser nicht gut verträgt, um so besser das von negativ geladenem.

Ich habe im Vorigen dem Verfasser möglichst treu zu folgen gesucht, nur daß ich die weiten Ausführungen ins Enge zog, und die experimentalen Bewährungen bei Seite ließ; und denke, daß das Mitgetheilte genügen wird, eine Ansicht von den Fundamenten, wenn schon nicht von der gewaltigen, kaum kann man sich enthalten zu sagen, monströsen Entwickelung der darauf gebauten Lehre zu geben. Eine durchschlagende Kritik der Lehre wird nur auf Grund sorgfältig prüfender Experimente stattfinden können, die mir nicht zu Gebote stehen; doch kann man ohne neue Experimente sich die Frage vorlegen, was die bisherigen beweisen und welchen Anspruch die ganze Lehre auf Vertrauen hat. Diese Frage suche ich mit Folgendem nach dem Maßstabe, den ich selbst dazu mitzubringen vermag, und nach den Unterlagen, die der Verfasser dazu gegeben hat, zu beantworten. Ein jeder Andere wird freilich einen andern Maßstab mitbringen; und es kann Manches in den Untersuchungen des Verfassers enthalten sein, was das Urtheil anders stellen würde, wenn es vorläge.

Warum ſollt' es nicht Verhältniſſe der Reizbarkeit geben können, wo dieß und das empfunden wird, wofür bei andern Verhältniſſen der Reizbarkeit die Empfänglichkeit mangelt. Vielmehr wird Niemand beſtreiten, daß es ſolche Verhältniſſe giebt. Man braucht in dieſer Beziehung nur an die Senſationen der Hyſteriſchen, die Illuſionen ſo mancher Geiſteskranken zu denken. Im Grunde iſt jede äußere Wahrnehmung Product eines ſubjectiven und objectiven Factors, und wie ſich nur der eine Factor ändert, ändert ſich das ganze Product. Nun iſt der ſubjective Factor im Grunde bei jedem Menſchen etwas anders beſchaffen, als bei dem andern; nichts hindert aber, daß es auch einen gewiſſen mehr oder weniger durchgreifenden Unterſchied (Senſitivität und Nichtſenſitivität) darin gebe. Es kann ſein und kann auch nicht ſein; und je nachdem es der Fall iſt oder nicht, wird auch v. Reichenbach's Lehre Grund haben oder nicht.

Findet einmal eine verſchiedene Empfänglichkeit der Individuen für die Potenzen der Außenwelt ſtatt, ſo wird es jedenfalls Geſetze für die davon abhängigen Erſcheinungen geben, und bei genauerm Vergleich der Verhältniſſe dieſer Erſcheinungen ſich manches Neue und Unerwartete darbieten können. Es war nicht anders bei Elektricität und Magnetismus; wer hätte hinter den Erſcheinungen der geriebenen Siegellackſtange ſo viel geſucht. Und hienach wird es immer mit Dank anzunehmen ſein, wenn Jemand mit Ausdauer und Eifer ſich der Erforſchung dieſer Geſetze unterzieht, und wird das Neue und

Unbekannte nicht sofort als etwas Absurdes wegzuwerfen sein, zumal das Princip selbst, aus dem die Erscheinungen fließen, einschließt, daß sie von den gewöhnlichen abweichen.

Was für eine Unwahrscheinlichkeit an sich darin liegen soll, daß Lichterscheinungen an Magneten und Krystallen und sonst andern Körpern von gewissen Personen im Dunklen wahrgenommen werden, wo Andere nichts wahrnehmen, daß dieselben Personen in ihren Wärmeempfindungen von denselben Gegenständen anders afficirt werden, als Andere — und darauf reduciren sich in der Hauptsache die Abweichungen in den Wahrnehmungen der sensitiven und nicht sensitiven Personen; denn das Weitere betrifft beinahe nur nähere Bestimmungen dieser Unterschiede — ist nicht wohl abzusehen. Mag nun auch in Ermittelung der besondern Gesetze dieser Verhältnisse vielfach gefehlt und nicht gleich Alles klar und triftig gestellt sein, so ist darauf noch keine Verwerfung der ganzen Lehre zu begründen.

Kurz, es scheint mir, daß sich gegen die Odlehre von vorn herein nicht mehr einwenden läßt, als gegen die Lehre von der Elektricität und dem Magnetismus in ihrem Ursprunge einzuwenden war; ja es liegen aus dem Gebiete der Odlehre sogar der gemeinen Erfahrung in den wunderlichen Verhältnissen der Reizbarkeit vieler Menschen von vorn herein mehr Thatsachen vor, als im Beginn der Lehre von jenen Dynamiden vorgelegen haben.

Die Verwerfung von Reichenbach's Lehre kann sich nach Allem so wenig als ihre Begründung auf eine ver-

künftige Voraussetzung, sondern nur auf Erfahrung stützen; und nachdem v. Reichenbach eine so große Menge Erfahrungen für seine Lehre beigebracht, nachdem dieselbe schon eine so große Entwickelung erreicht, nachdem sie so viel Theilnahme erweckt hat, wird selbst für den Fall, daß ihre Begründung nicht die exacteste sein sollte, doch der Sturz derselben nur von einer exacten Widerlegung abhängen können. Nach dem aber, was mir davon bekannt ist, hat sie eine solche noch nicht gefunden; denn dazu reichen rhapsodische Versuche nicht hin, zumal wenn dabei die Vorsichtsmaßregeln, die der Urheber derselben ausdrücklich fodert, nicht scrupulös beobachtet sind. Denn um streng zu widerlegen, bedarf es so viel Genauigkeit, Ausdauer, Umsicht, Sorgfalt, als um streng zu beweisen.

Dabei ist wesentlich mit zu berücksichtigen, daß die Odlehre der Natur der Sache nach mit viel größern Schwierigkeiten zu kämpfen hat, als die Lehre von den andern Dynamiden, sofern ihre Objecte und Instrumente nicht so vergleichbar herzustellen und nicht so in der Gewalt des Beobachters sind, als die der Physik. Nun sollte man den Unterschied, der in dieser Hinsicht zwischen Beobachtungen im Felde des Ods und im Felde der rein physikalischen Agentien besteht, mindestens nicht allein dem Beobachter zur Last legen.

v. Reichenbach hat sich selbst früher durch die Entdeckung und fast ängstlich genaue Constatirung und Be-

schreibung der Eigenschaften mehrerer zum Theil selbst medicinisch und technisch wichtig gewordener Stoffe (Kreosot, Paraffin, Eupion u. a.) rühmlich bekannt gemacht; und ich wüßte nicht, daß man hier Gelegenheit gehabt hätte, ihm Mangel an Umsicht und Genauigkeit vorzuwerfen. Es ist schwer zu glauben, daß der Sinn, der ihn das Kreosot aus einem Mischmasch von Stoffen, wie es wenige giebt, ausscheiden ließ, ganz gefehlt hat, als es galt, das Od aus einem nicht mindern Mischmasch von Erscheinungen auszuscheiden. Nicht nur die Masse, auch der Nexus der Thatsachen, den er vorführt, sind wahrhaft imponirend, und mag es sein, daß etwas von der französischen Bedeutung des Wortes imposer dabei ist, so sind doch unter der großen Masse von Thatsachen, die er vorlegt, gar manche, die so beschaffen und beschrieben sind, daß sie als Erdichtungen verworfen werden müssen oder nur einer Hyperkritik Raum geben. Einige nicht unwichtige Thatsachen haben selbst Männer wie Berzelius und Baumgartner zu Zeugen, und überhaupt fehlt es dem Verfasser zu vielen Beobachtungen nicht an glaubwürdiger Zeugenschaft. Es würde endlich eine eben so unglaubliche Unvorsichtigkeit voraussetzen, wenn er so manche, verhältnißmäßig einfach zu bewährende Thatsache, die als Probirstein seiner Lehre dienen kann (vergl. oben S. 281), mit so herausfodernder Entschiedenheit vorgebracht hätte, als Unredlichkeit, wenn er eine so ungeheure Masse von Thatsachen erdichtet oder von Gegenthatsachen verschwiegen hätte, als man annehmen müßte,

um ſeine Lehre für ganz grundlos zu halten, oder Selbſttäuſchung, wenn er, ohne Andere täuſchen zu wollen, überall ſich ſelbſt betrogen hätte.

Dieß zuſammengenommen füge ich zu meinem Glauben an ſo Manches, was außerhalb der Gränzen des ſtrengen Wiſſens und wohl ſelbſt einer ſtrengen Unterſuchung liegt, auch den Glauben, es ſei etwas an der Odlehre. Wie viel aber, was? Das auch nur ſubjectiv, geſchweige objectiv zu entſcheiden, hat der Verfaſſer freilich ſehr erſchwert. Und manches ſchwere Bedenken fällt gegen das Gewicht ſeiner Thatſachen in die Wage. Auch dieſe Seite des Gegenſtandes wird es nun gelten hervorzuheben.

Bedenklich bleibt's zuvörderſt, daß der Verfaſſer auch in ſeinem neueſten großen Werke, ſo viel ich überſehe, immer noch ganz allein auf der Baſis der von ihm ſelbſt vertretenen und unter ſeinem Einfluß angeſtellten Beobachtungen ſteht. Denn, mag es ſein, daß das vielfache Mißlingen von Verſuchen, die hier und da zur Prüfung ſeiner Lehre angeſtellt worden ſind, wirklich auf ungenügender Anſtellungsweiſe derſelben und mangelnder Vorſicht beruht — wie v. Reichenbach behauptet — ſo können doch andererſeits auch Beſtätigungen, wie die, auf welche er ſich ſtützt, Seitens Perſonen, die nicht Beobachter von Fach ſind, oder ſich nur gelegentlich zu einem Experimente hergegeben, oder demſelben beigewohnt haben, nicht aber ſelbſt eine Beobachtungsreihe methodiſch im Zuſammenhange

durchgeführt haben, eben so wenig für seine Sache, als jene negativen Erfolge gegen dieselbe beweisen. Und wenn es nicht die Schuld des Verfassers ist, daß er bei der Widerwilligkeit der exacten Forscher, sich mit diesem Gegenstande ernstlich zu befassen, noch keine Unterstützung von ihrer Seite gefunden hat, so ist es jedenfalls ein Nachtheil, von dem seine Sache schwer gedrückt wird.

Unstreitig giebt es Beobachtungen, welche die Controle ihrer Genauigkeit, die Gewährleistung ihrer Resultate in sich selbst tragen. Aber man kann an sich bezweifeln, ob das Feld, auf dem sich die Beobachtungen des Verfassers bewegen, ein solches ist, welches die Controle des Beobachters durch den Beobachter überhaupt missen kann; und jedenfalls vermißt man in den Untersuchungen des Verfassers Manches, was nicht fehlen durfte, sollten sie eine solche entbehren können. Nicht, daß dem Verfasser die deßfallsigen Requisite überhaupt entgangen wären, sie liegen ja zu offen vor, und er könnte uns wohl auf manche Stellen hinweisen, wo gelegentlich darauf Bezug genommen wird; aber eben nur gelegentlich, und das reicht nicht. Vielmehr hängt an der durchgreifenden, stetigen und solidarischen Berücksichtigung der Punkte, die wir jetzt besprechen wollen, das ganze Heil, die ganze Sicherstellung solcher Untersuchungen; und diese können wir in dem, was von den Untersuchungen des Verfassers vorliegt, nicht finden.

Gewiß ist, daß Personen jeder Art, vor Allem aber aus der Classe derer, welche die Beobachtungssubjecte des

Verfaſſers bilden, ſenſible Perſonen, beſonders Frauenzimmer, ſubjectiven Täuſchungen des Gefühls und Geſichts um ſo leichter unterliegen, jemehr ſie ſchon zuvor erwarten, etwas zu fühlen oder zu ſehen, und daß dieſe Täuſchungen um ſo leichter einen gemeinſchaftlichen Charakter für Viele annehmen, jemehr ſie dabei durch gemeinſame Vorſtellungen und Vorausſetzungen unter einem gemeinſchaftlichen Einfluſſe geleitet werden. Unzählige Irrthümer haben ſchon auf dieſem Wege Einbruch in die Wiſſenſchaft zu machen gedroht, und die ganze Unterſuchung des Verfaſſers liegt auf dieſem gefährlichen Wege.

Wenn man Stunden lang um einen Tiſch ſitzt, in der Erwartung, daß er rücken ſolle, rückt er endlich; man kann ſich leicht denken, daß noch leichter als das Holz draußen die Einbildungskraft drinnen rückt, wenn ihr eine entſchiedene Aufgabe geſtellt wird; ja endlich, wenn man den Verſuch recht lange und oft wiederholt, ganz verrückt wird, und man, wie auf den ſenſitiven Tiſch, ſo auf den ſenſitiven Menſchen zuletzt blos einen Finger zu legen braucht, um das Phänomen, um was es zu thun iſt, ſofort zu beobachten. Lernte doch Meyer*) nach einiger Uebung Alles, was er ſehen wollte, wirklich ſehen. Meyer iſt ein nüchterner Naturforſcher; wie viel leichter werden ſolche, die es nicht ſind, und die meiſten Senſitiven ſind eher das Gegentheil davon, ſehen, was ſie ſehen wollen

*) Meyer's Unterſuchungen über die Phyſiologie der Nervenfaſer S. 239.

oder sehen sollen, zumal, wenn es darauf ankommt, der Wissenschaft damit einen Dienst zu thun. Die Möglichkeit absichtlicher Täuschung berücksichtige ich hiebei nicht einmal. Die gespannte Vorstellung wird überall leicht zum Bilde, zur Empfindung, bei vielen Personen scheidet sich beides selbst im gewöhnlichen Zustande kaum; solche sind sonst von allen genauen Experimenten sorgsamst auszuschließen; wogegen nach der Natur der Untersuchungen des Verfassers gerade die allerreizbarsten Beobachtungssubjecte die willkommensten sein und einen vorwiegenden Einfluß auf die Ziehung seiner Resultate haben mußten, indeß er selbst nothwendig einen gemeinsamen Einfluß auf alle seine Beobachtungssubjecte gehabt hat.

Unstreitig nun wären die sorgsamsten Voruntersuchungen, theils im Allgemeinen, theils bei den einzelnen Beobachtungssubjecten nöthig gewesen, um sich zu versichern, wie viel an diesem Umstande hängen könnte. Wir finden nichts von solchen Voruntersuchungen. Unstreitig wären im Laufe der Untersuchungen selbst die ängstlichsten, sich immer von Neuem wiederholenden und nach Umständen immer von Neuem abgeänderten Vorsichten nöthig gewesen, um der Gefahr selbst zu begegnen, die aus jenem Umstande erwachsen konnte; kaum ließ sich genug darin thun; statt dessen kommt man bei Lesung seiner Untersuchungen kaum auf den Gedanken, daß sie vorhanden gewesen sei. Ich sage nicht, daß alle Resultate des Verfassers nur aus diesem Umstande geflossen sind; einige Versuche sind so beschrieben, daß sie einem deßfallsigen Einwande nicht

unterliegen; aber bei der großen Maſſe ſeiner Beobachtungen und Beobachtungsſubjecte finden wir durch das darüber Angeführte den Verdacht, daß jener Umſtand eine Hauptrolle geſpielt habe, nicht nur nicht ausgeſchloſſen, ſondern geradezu herausgefodert. Im Allgemeinen fand eine geſpannte Erwartung auf dieſe oder jene Empfindungen oder Wahrnehmungen ſtatt. Dieſelben Beobachtungsſubjecte figuriren ferner ſo oft in den Unterſuchungen des Verfaſſers, daß eine gewiſſe Einweihung derſelben in ſein Syſtem nothwendig vorauszuſetzen iſt. Im Allgemeinen, wenn auch mit einigen Ausnahmen (wie z. B. Dynamide. S. 2, 25, 39. Senſit. Menſch I. S. 257) erfährt man nicht, wiefern die Beobachtungsſubjecte von den zu erwartenden Reſultaten ſchon Kenntniß hatten, oder ſie errathen konnten, worin Senſitive oft einen guten Inſtinct beſitzen dürften *). Controleverſuche mit Scheinmagneten, Scheinkryſtallen u. ſ. w. kommen nicht vor. Und endlich kann man aus allgemeinem Geſichtspunkte behaupten, daß die ungeheure Maſſe von Reſultaten, die der Verfaſſer vorlegt, bei einer ſorgfältigen Rückſicht auf den angegebenen Umſtand überhaupt gar nicht zu erlangen war. Bei Reſultaten, wie die über die ſehr weit reichenden und auf ganz beſtimmte Abſtände abgegränzten odiſchen Wirkungen (S. 291, 292, 827), über das Durch-

*) Namentlich kann eine bedenkliche Miene oder nicht völlige Zufriedenſtellung des Beobachters bei einer das erſtemal nicht zutreffenden Antwort gar leicht den folgenden Antworten die Richtung geben.

fühlen von Warm durch Kalt (S. 745) u. a. dürfte Niemand die Einbildung außer Spiel halten, es wären denn Vorsichten, Controlen angegeben, von denen sich nichts findet; und die Besorgniß kann nicht abgewiesen werden, daß die mangelnde Erwähnung derselben in Fällen, wo sie am nöthigsten erscheinen, mit einer zu geringen Beachtung derselben überhaupt zusammenhängt.

Die geringe Berücksichtigung des hier zur Sprache gebrachten Umstandes ist so auffallend, daß ich gestehe, sie mir kaum anders erklären zu können, als durch die Annahme, der Verfasser habe bei Berücksichtigung derselben so oft schwankende, sich widersprechende Resultate erhalten, es sei da, wo die Beobachtungssubjecte Nichts oder das Entgegengesetzte erwarteten, auch so gewöhnlich Nichts oder das Entgegengesetzte von dem, was der Verfasser wollte, zum Vorschein gekommen, daß er lieber darauf verzichtete, solche Maßregeln anzuwenden, bei denen nichts herauskam, in der Ansicht, daß eine gewisse Achtsamkeit auf das zu Beobachtende nöthig sei, um es zu beobachten. Nun kann Letzteres im Allgemeinen nicht bestritten werden; denn es gilt auch von objectiven Beobachtungen; aber es liegt auch selbst bei objectiven Beobachtungen hierin ein Quell von Täuschung; gar Mancher sieht durch's Mikroskop das, was er sehen will. Dieser Quell der Täuschung wird aber doppelt gefährlich, wo Subject und Object der Beobachtung zusammenfallen; und es hört damit das Kriterium von Sein und Schein so ziemlich auf. Nur, wenn man Mittel findet, die Achtsamkeit des Beobachtungssubjectes

anzuſpornen, ohne es irgendwie merken, errathen, dahinter kommen zu laſſen, in welcher Richtung das Reſultat liegen ſoll, wird man dieſem Conflict entgehen. Sollte nun der Verfaſſer in dieſer Hinſicht alles Erfoderliche gethan haben, ſo hat er wenigſtens in der Darſtellung ſeiner Beobachtungen, auf der das Urtheil zu fußen hat, viel zu wenig gethan, es überall vorausſetzen zu laſſen.

Als zweites Bedenken tritt hinzu, und addirt ſich nicht zum vorigen, ſondern multiplicirt ſich damit, daß man nicht erfährt, ja ſehr bezweifeln muß, ob den widerſprechenden Ergebniſſen bei der Beobachtung gleich vollſtändige, genaue und unbefangene Rechnung getragen worden iſt, als den zutreffenden. Wer die dem Od beigelegten Wirkungen nicht empfindet, heißt ein Nichtſenſitiver, und fällt beim Verf. außer Beachtung; es liegt gar zu nahe, auch ſolche, welche Entgegengeſetztes empfinden, dazu zu rechnen, oder entgegegenſtehende Reſultate Zufälligkeiten beizumeſſen und zu vernachläſſigen, oder den Einfluß einer allmälig erlangten Kenntniß der erwarteten Reſultate Seitens der Senſitiven als den einer erſt allmälig erlangten Uebung (vergl. S. 795) oder eines erſt allmälig eingetretenen rechten Reizzuſtandes (vgl. S. 783) bei den Senſitiven zu deuten, was Alles dahin wirken muß, einen falſchen Schein einſtimmiger Ergebniſſe hervorzurufen.

Der Phyſiker, wenn es ſich um einen zweifelhaften Einfluß handelt (wie z. B. den Mondeinfluß auf die Witterung), der von mitwirkenden Zufälligkeiten leicht geſtört

und überwogen, aber auch leicht als bloßer Schein durch solche hervorgerufen werden kann, stellt lange Beobachtungen an, zählt die zutreffenden und nicht zutreffenden Fälle und wägt beide gegen einander. Freilich läuft er hiemit Gefahr, als Endresultat ein Nichts oder nur eine kleine Kleinigkeit zu finden. Hiegegen kann man mit Sicherheit positive Resultate erlangen, wenn man sich auf die zutreffenden Fälle allein stützt; man erhält so, wenn man recht viel beobachtet, bald eine imposante Masse positiver Belege. Unstreitig ist es dieß Verfahren, wodurch die Phrenologie groß geworden ist. Sie ist eine Wissenschaft, die sich auf lauter positive Belege stützt; indem sie alle negative bei Seite läßt, oder durch Ausflüchte beseitigt. Und die Untersuchungen des Verf. nehmen sich ganz so aus, als theilten sie dieß Verfahren der Phrenologie. Nichts oder so gut wie Nichts als zutreffende Fälle. Und so entschieden tritt doch nach dem eigenen Geständniß des Verf. der sensitive Zustand nicht hervor, daß es nicht auch des Nichtzutreffenden genug zu zählen gegeben hätte. Wo ist es geblieben? wie ist es in Rücksicht genommen? nach welchem Princip ausgeschlossen? Ob überhaupt nach einem andern, als dem, das Nichtzutreffende, nicht in den Nexus der Ansicht Passende, auszuschließen? Es ist eine Lebensfrage für die ganze experimentale Begründung der Ansicht. Die Antwort fehlt darauf. Was aber können die langen Register positiver Zeugnisse, welche der Verf. fast allen Thatsachen beifügt, noch wiegen, wenn wir nicht wissen, wie viel des Gegenwiegenden auf der andern

Schale liegt, ja nicht einmal, ob und wie überhaupt gewogen und gegengewogen worden ist.

Unstreitig wird es bei jeder Experimentalunterſuchung nöthig werden, eine Menge Beobachtungen auszuſchließen, die unzulänglich angeſtellt oder bei denen die fremdartigen Störungen nicht hinlänglich beſeitigt waren, um nur das Durchſchlagende anzuführen. Aber dann müſſen die Unterſuchungen auch dahin gediehen ſein, daß es der Beobachter in der Gewalt hat, alle Störung auszuſchließen, und immer daſſelbe Reſultat zu erlangen. Wo dieß nicht möglich iſt, und es ſcheint mir auf dem Beobachtungsfelde des Verf. nicht möglich, bleibt eben nichts übrig, als, wie es bei den meteorologiſchen Mondeinflüſſen geſchehen iſt und bei der Phrenologie geſchehen ſollte, das Zutreffende und Nichtzutreffende genau zu regiſtriren, und ſich über die Geſichtspunkte des Ausſchluſſes genau zu erklären.

Selbſt für den aufrichtigſten Beobachter, welches Prädicat dem Verfaſſer abzuſprechen wir keinen Grund haben, wird es bei einmal feſtgeſtellter Anſicht ſchwer ſein, nicht mitunter unwillkürlich ſich und Andere zu verführen, und bei der Unmöglichkeit und Unſtatthaftigkeit, alles Beobachtete mitzutheilen, immer die volle Unparteilichkeit in Berückſichtigung und Mittheilung des Beobachteten zu bewahren. Eben deßhalb bleibt die Controle durch die Verſuche anderer zweifelnder Beobachter, namentlich auf einem Felde der Beobachtung, was an ſich keine Schärfe zuläßt, unerläßlich, und kann durch die Controle, welche die Verſuche Eines Beobachters einander wechſelſeitig zu

gewähren ſcheinen, worin der Verfaſſer ſeine Hauptſtütze ſucht, keineswegs hinreichend erſetzt und vertreten werden. Einer der fleißigſten Beobachter Oeſterreichs fand neuerdings auf einem ohne Vergleich weniger ſchlüpfrigen Felde der Beobachtung „durch hunderte und tauſende von Verſuchen“ an ſich und Andern, von denen mit großem Pomp geſprochen worden iſt, eine Polariſationserſcheinung beim Doppeltſehen, die ſich bei umſichtiger Wiederholung durch zwei von ihm und von einander unabhängige Beobachter als Nichts erwies. Alſo Vorſicht!

Zu den vorigen tritt folgendes dritte Bedenken. Auffallend iſt, mit welchem Fleiß, aber auch welcher Ausſchließlichkeit der Verf. die Rückſichten hervorhebt, die durch die verwickelten Verhältniſſe der odiſchen Polaritäten ſelbſt bei den Beobachtungen gefodert werden, und faſt kein Wort für eine Erörterung hat, inwiefern eine verſchiedene Hautdicke, Hautempfindlichkeit, Temperatur, Wärmeausſtralung, Luftzug u. dergl. an den Theilen des menſchlichen Körpers auf die Verſchiedenheit der Temperaturempfindungen, welche hauptſächlich bei ſeinen Beobachtungen maßgebend geweſen ſind, Einfluß haben und die Reinheit der Reuſltate benachtheiligen konnte. Ich bezweifle nicht, daß die ſelbſtverſtändlichen Vorſichten in dieſer Hinſicht getroffen ſind, und die Anempfehlung, die Prüfung der Körper lieber durch Annäherung als Berührung vorzunehmen, ſo wie das ſog. Gewöhnungnehmen (ſ. oben S. 286) gehört hieher; aber, wenn man gewohnt iſt, in der Phyſik und Phyſiologie die feinſten Rückſichten in dieſem Bezuge ge-

nommen zu ſehen, ſo können die Rückſichten blos auf das Nächſtliegende und blos allgemeine Maßregeln deßhalb nicht hinreichend erſcheinen. Im Ganzen tritt jedenfalls die Rückſicht auf derartige Störungen ſo wenig in den Unterſuchungen des Verf. hervor, daß man danach faſt glauben möchte, es gäbe für die Einwirkungen des Ods überhaupt keine andern complicirenden und ſtörenden Einflüſſe als durch das Od ſelbſt. Wenn aber auch das Od eine gleich wichtige Rolle als die übrige Dynamide in der Natur ſpielen ſollte, ſo wird es doch unſtreitig die Wirkung derſelben nicht ſo überbieten, um die Rückſicht auf ſie ſo ſehr zurücktreten zu laſſen, als wir es beim Verf. finden. Ungeachtet er ſich ſelbſt für nicht ſenſitiv erklärt, übertrifft er doch inſofern ſeine beſten Senſitiven, als er in ſeinem Werke faſt nur für odiſche Einflüſſe Augen und Sinn verräth, ſo daß dieſe ausſchließliche Richtung darauf manchmal faſt im Lichte einer fixen Idee erſcheint.

So werden eine unzählige Menge von Erſcheinungen aus dem Leben, die möglicherweiſe ganz andre Gründe haben können und wahrſcheinlich haben, vom Verf. ohne Weiteres von Wirkungen des Odes abgeleitet, worin er öfters unglaublich weit geht. Manche Männer vertragen das Reiten, manche Frauen das Tanzen nicht gut (S. 71. 350), weil erſtere mit den gleichnamigen Odpolen des Pferdes in Beziehung treten, letztere die odiſchen Verhältniſſe zur Umgebung zu ſchnell wechſeln; — eine falſche Stellung des Arbeitstiſches gegen die Himmelsrichtungen hat wegen deren odpolarer Bedeutung wohl ſchon unzählige Menſchen mo-

raliſch und phyſiſch zu Grunde gerichtet (S. 560); — alle Wiener Köchinnen (ſind denn alle ſenſitiv?) werden im Alter durch die lange odiſche Einwirkung der ſteinernen Bodenplatten in den Küchen elend (S. 743); — die Blattſtellung der Pflanzen beruht weſentlich auf ihrer odiſchen Polarität u. ſ. w. Unſtreitig müſſen derartige Schlüſſe ins Weite auch das Vertrauen ſehr in die Schlüſſe ſchwächen, durch welche der Verf. ſeine nächſten Folgerungen aus ſeinen Experimenten zieht. Von wie viel andern Gründen, als dem Od, kann es abhängen, daß manche Männer das Reiten nicht gut vertragen, und von wie viel andern Gründen, als dem Od, kann es abhängen, daß ſich hie und da lauliche und kühle Gefühle geltend machen. Hat der Verf. die erſten Möglichkeiten nicht hinreichend berückſichtigt, was bürgt uns dafür, daß er die letzten hinreichend berückſichtigt hat?

Endlich tritt uns noch ein viertes Bedenken entgegen. Nicht nur die odiſchen Leibespolaritäten, ſondern auch die fundamentalen Beſtimmungen über das Od durchkreuzen, beſchränken, compliciren ſich in ſolcher Weiſe, daß es ſelbſt für ganz widerſprechend erſcheinende Ergebniſſe immer möglich ſein muß, und dem Verf. wirklich möglich geweſen iſt, Deutungen zu finden; und es kann zwar ſein, daß dieß an einer wirklichen Verwickelung der odiſchen Verhältniſſe hängt; doch geſtehen wir, daß ungünſtigere Vorausſetzungen hier viel näher liegen. So iſt es ein Fundamentalſatz des Verf., daß dieſelbe Odquelle von der rechten Seite des Menſchen entgegengeſetzt als von

der linken empfunden wird; wenn ſie aber einmal gar nicht beſtimmt von der rechten empfunden und ſelbſt wenn ſie in demſelben Sinne von derſelben empfunden wird, findet der Verf. dieß auch erklärlich (§. 284. 1147. 1414). So ſind ungleichnamige Einwirkungen auf den Menſchen im Allgemeinen kühlend und zuträglich, gleichnamige lauwidrig, und ſelbſt ſehr dauernde Einwirkungen werden vom Verf. in dieſem Sinne beurtheilt; doch findet der Verf. in dem Princip der mehr oder minder ſchnell eintretenden odiſchen Sättigung und andern Verhältniſſen auch das Mittel, einen entgegengeſetzten Ausfall der Ergebniſſe zu deuten, z. B. daß der Senſitive das Ineinanderſchlagen der eigenen Hände, das Stehen und Gehen zwiſchen zwei andern Perſonen widrig empfindet. Manchmal werden Widrigkeitsgefühle vom Verf. aus langem Verweilen des Senſitiven in derſelben Lage, ſelbſt bei ungleichnamiger Einwirkung der Umgebung, andermal aus raſchem Verlaſſen ſolcher Lage erklärt; ungleichnamiger Fortſtrich wirkt im Allgemeinen kühlend, gleichnamiger lau, aber jeder Strich führt auch etwas von der andern Empfindung mit ſich, was entgegengeſetzte Ausſagen erklärt, u. ſ. f.

Bei dieſer Reihe von Bedenken, die ſich darbieten, iſt in Rückſicht zu ziehen, daß der Verfaſſer ſehr wohl bei jedem ſeiner Experimente eins, zwei oder drei derſelben berückſichtigt haben könnte, ohne daß das Reſultat, was er zieht, geſichert iſt, wenn nicht alle bis auf das letzte berückſichtigt wurden. Der Hinweis, daß hie und da dieß

und jenes nicht Platz findet, genügt daher nicht. Dafür aber, daß sie wirklich immer im Zusammenhange berücksichtigt sind, ja daß nur eines derselben durchgreifend berücksichtigt ist, liegt in der Darstellung der Untersuchungen des Verf. durchaus nicht diejenige Gewähr, die wir zu verlangen hätten, um denselben mit Vertrauen zu folgen. Es ist zwar möglich, daß in der Darstellung noch mehr als in der Sache verschuldet ist, aber man kann eben nur nach der Darstellung gehen.

Nun freilich ist zuzugestehen, daß, wenn der Verf. bei jeder einzelnen Beobachtung, jedem einzelnen Resultate allen möglicherweise dagegen zu erhebenden Bedenken Rechnung tragen, alle dabei zu treffenden und getroffenen Vorsichten auch nur berühren sollte, die Darstellung unerträglich weitschweifig und mit unerträglichen Wiederholungen behaftet werden mußte; zuzugestehen auch, daß für den in ein Gebiet der Beobachtung Eingeweihten, nach ganz sicher gestellten Grundlagen, manche Vorsichten sich als überflüssig zeigen können, die für den nicht Eingeweihten und an den grundlegenden Thatsachen selbst Zweifelnden noch höchst nothwendig erscheinen. Aber man durfte erwarten und verlangen, daß der Verf., bevor er uns eine so erdrückende Masse von Detailbeobachtungen in einem Gebiete vorlegt, wo vorschneller Glaube wissenschaftliches Verbrechen ist, und nachdem die Erfahrung selbst ihn gelehrt hat, welchem Widerstande er mit seiner Lehre begegnet, vor Allem in irgend welchen allgemeinen Vorerörterungen sorgfältig und eingehend dargelegt hätte,

welche Garantieen er gegen jene fundamentalen Bedenken bieten kann, um ſich nachher deſſen bei den einzelnen Beobachtungen überhoben halten zu dürfen, oder daß er an einer beſtimmten Beobachtungsreihe in Bezug auf irgend eine Claſſe wichtiger Thatſachen alle auch im Uebrigen getroffenen Vorſichten und Rückſichten genau erläutert hätte. Aber weder in ſeinen frühern Schriften, noch ſeinem letzten Hauptwerke iſt etwas der Art zu finden; an der Spitze des koloſſalen Werks, das uns geboten wird, iſt überhaupt gar nichts über die Methode der Unterſuchung geſagt, und die Detailbeobachtungen ſelbſt laſſen uns gänzlich im Unklaren darüber, nicht zwar, daß der Verfaſſer hier und da — was ich durchaus nicht in Abrede ſtelle, was aber auch durchaus nicht genügt — aber wie weit er die obigen Bedenken im Zuſammenhange berückſichtigt, wiefern er die Vorſichten dagegen durchgeführt habe, wiefern mithin ſein *Syſtem* dagegen ſtehen könne.

Unſtreitig giebt es wirklich Fälle, wo die *Menge* der Beobachtungen deren *Genauigkeit* erſetzen kann, bis zu gewiſſen Gränzen wenigſtens; wenn nämlich durch die Menge der Beobachtungen eine Compenſation der Irrthümer entſteht, die den einzelnen anhaften. Aus dieſem Geſichtspunkte haben wir S. 191 unter den Beobachtungen, welche dafür ſprechen, daß zur Zeit der Erdnähe das Barometer tiefer ſteht, als zur Zeit der Erdferne, auch manche ältere Beobachtungen mit aufgeführt, die wegen der Unvollkommenheit der Inſtrumente und der mangelnden Temperatur-Correction den Foderungen, die

wir heutzutage an gute Barometerbeobachtungen ſtellen, nicht entſprechen. Aber die Unvollkommenheit der Inſtrumente wird, falls ſie nicht in einer Veränderlichkeit derſelben beſteht, vielmehr die abſolute Größe der Werthe als die Richtung ihrer Unterſchiede betreffen; und die Ungleichheiten, welche durch die Temperaturveränderungen des Queckſilbers entſtehen, werden ſich in der Länge der Zeit ſo gut compenſiren, als andere Zufälligkeiten, deren Compenſation wir von der Länge der Beobachtungszeit erwarten, es wird nur um ſo längere Zeit dazu erfodert werden. Auch ſtehen ſich dabei die Beobachtungen mehrerer Beobachter beſtätigend zur Seite. Und nach Allem bliebe es erwünſchter, ganz genaue Beobachtungen zu haben. Aber es iſt doch noch etwas ganz Anderes hiemit, als mit den Ungenauigkeiten, die, ſtatt ſich durch die Menge der Beobachtungen zu compenſiren, vielmehr dadurch vervielfältigen. Und hierauf paßt das Beiſpiel jenes Wirthes (S. 273).

Die Bedenken gegen die Unterſuchungsmethode des Verfaſſers verſtärken ſich nun aber noch durch die Betrachtung der damit gewonnenen Reſultate. Das Allgemeine derſelben zwar hat, wie früher zugeſtanden, an ſich nichts ſonderlich Unwahrſcheinliches; aber theils in den fundamentalen Beſtimmungen, die der Verfaſſer aus ſeinen Beobachtungen gewonnen hat, theils in der Möglichkeit, dieſe nach der ganzen Sachlage mit irgendwelcher Genauigkeit und Sicherheit feſtzuſtellen, liegt deſſen allerdings nur zu viel.

In der That, die odiſchen Polaritäten, die der Ver-

faſſer nach ſeinen Verſuchen am Menſchen ſtatuirt, weichen nicht nur durch die Durchkreuzung und Subdiviſion ihrer Axen, die Unfähigkeit, ihre Gegenſätze in der Wirkung auf den Nerv auszugleichen (S. 24) u. a. Punkte, von den Verhältniſſen der magnetiſchen und elektriſchen Polarität, womit man eine Analogie erwarten ſollte, ja überhaupt von allen bekannten Naturverhältniſſen ſo wunderlich ab, ſondern die Conſtatirung der verwickelten, mit unzähligen ſtörenden Einflüſſen in Conflict kommenden und ſich wechſelſeitig ſtörenden, Verhältniſſe dieſer Polaritäten würde auch bei den conſtanteſten und ganz in die Macht des Beobachters gegebenen Verhältniſſen und Mitteln der Beobachtung ſo außerordentlichen Schwierigkeiten unterliegen, daß man die Aufſtellung des Syſtems dieſer Polaritäten Seitens des Verfaſſers nur mit größtem Mißtrauen aufnehmen kann, wenn man ſieht, wie Alles dabei auf den Ausſagen ſenſibler, in die Anſichten des Verfaſſers meiſt ſchon mehr oder weniger eingeweihter Perſonen über ſubjective Empfindungen von Kühl und Lau, Annehmlich und Widrig beruht, und noch dazu den Verfaſſer ſelbſt vielfach (S. 25, 88, 100, 257, 539, 544, 782, 795) auf das Schwankende in den Ausſagen der Senſitiven hinweiſen ſieht. So ſind Manche für eine Senſation empfänglicher als für die andere, geben nicht immer oder erſt nach erlangter Uebung richtig die vorherrſchende Empfindung an, werden manchmal ganz untauglich zur Beobachtung u. ſ. w. Bei längerer Einwirkung einer Odquelle oder raſcher Unterbrechung der Einwirkung, oder umgekehrter Bewegungs-

richtung, ja selbst bei anderm Abstande, anderer Lage gegen die Verticale und Horizontale, anderm Druck einer Odquelle u. s. w. kann sich der Erfolg einer Einwirkung gerade umkehren. An sich treten die Gefühle von Lauwidrigkeit und sogenannter Wohlkühle bei Einwirkung einer Odquelle fast immer im Gemeng auf. Wie ist es möglich, des Einflusses aller dieser Umstände so Herr zu werden, um ein reines Resultat über odische Polaritäten zu ziehen. Zwar müssen wir den Fleiß und Eifer bewundern, mit dem der Verfasser alle Schwierigkeiten zu überwinden und bestimmten Gesetzen unterzuordnen gesucht hat, können aber doch in den festen Resultaten, die er zieht, keine hinreichende Gewähr finden, daß diese Bemühungen wirklich erfolgreich gewesen sind, da vielmehr die Sicherheit dieser Resultate selbst durch das Dasein von Schwierigkeiten in Frage gestellt bleibt, denen die Beobachtungsmethode des Verfassers nach Allem, was uns davon vorliegt, nicht gewachsen erscheint.

Hinterläßt doch sogar die Ermittelung der einfachen odischen Polarität des Magnets nach dem, was der Verfasser S. 536 ff. u. 590 über ihre Schwierigkeiten (besonders unter i bis n) sagt, noch den Eindruck der Zweideutigkeit. Und so kann man es in der That exacten Forschern nicht zu sehr verdenken, wenn sie ein Widerstreben empfinden, auf ein Gebiet der Untersuchung einzugehen, oder eine Prüfung vorzunehmen, wo ein reines Resultat unmöglich scheint und für jedes negative Resulat eine Ausflucht übrig bleibt.

An großer innerer Unwahrscheinlichkeit, fast fühlt man sich versucht zu sagen, an Unmöglichkeit, leiden insbesondere folgende zwei wichtige Bestimmungen der Odlehre, indeß sie zugleich beitragen, der Deutung der Aussagen der Sensitiven die Schärfe zu benehmen und Hinterthüren zu eröffnen: 1) daß aus der gleichzeitigen Einwirkung zweier entgegengesetzten Odpolaritäten (sogar wenn sie, wie die Farben in dem weißen Sonnenlichte, völlig gemischt sind) eine Mengung unterscheidbarer Empfindungen von Lauwidrig und angenehm-Kühl (Wohlkühl) statt Neutralisation oder einseitigen Uebergewichts hervorgeht (S. 24, 25, 745, 819, 827); — 2) daß das Od durch den menschlichen Körper zwar sehr gut geleitet wird (S. 197, 221); doch aber nach einem damit in Conflict kommenden Gesetze (bei ungleichnamiger Einwirkung) Wirkungen entgegengesetzter Art, als man nach der Fortleitung erwarten sollte, an den von der localen Einwirkung entfernten Stellen des Körpers hervorbringt (S. 249, 252, 313 ff.).

Sehr verwirrend, wenn nicht in sich widerspruchsvoll, ist ferner folgender Umstand. Als Hauptregel wird vom Verfasser aufgestellt, und in der Hauptsache durchgeführt, daß eine positive sowohl als negative Odquelle angenehm kühlend auf den ungleichnamigen, lauwidrig auf den gleichnamigen Odpol am Menschen wirkt; doch begegnet man mehrfach auch Angaben und Auffassungen, nach denen ohne Rücksicht auf ungleichnamige oder gleichnamige Einwirkung eine negative Odquelle

überhaupt angenehm kühlend, eine positive überhaupt lauwidrig auf den Menschen wirkt (vergl. z. B. §. 293, 536, 872, 1053, 1143, 1215, 1414). Noch härter ist uns dieser Widerstreit in den Dynamiden begegnet; wo §. 226—233 das erste Gesetz *bewiesen* und doch §. 236, 239 ff. das zweite *ausgesprochen* und in Beurtheilung und Prüfung vieler Odquellen angewandt wird. Ich habe nicht vermocht, über diesen Widerstreit, der einen der fundamentalsten Punkte der ganzen Lehre betrifft, und auf ihre Begründung den wichtigsten Einfluß haben muß, ins Klare zu kommen. Jedenfalls legt der Verfasser in seinem neuen Werke das erste Gesetz so vorwiegend den Prüfungen und Betrachtungen zu Grunde, daß ich nur ein Versehen vermuthen kann, wenn er sich hier und da noch auf das zweite bezieht. Sollte der Widerspruch sich dadurch lösen, daß der Verfasser zu seinen Versuchen meist die linke (odpositive) Hand anwendet und die linke Seite überhaupt odisch empfindlicher ist? Jedenfalls wäre einer bestimmtern Erklärung des Verfassers darüber entgegenzusehen.

Abgesehen von diesen Einwänden gegen die *Begründung* der Lehre scheint mir ein solcher auch gegen die *Auffassung* derselben zu erheben. Man mag es gelten lassen, daß der Verfasser die Thatsachen auf ein besonders benanntes, ihnen gemeinschaftlich unterliegendes hypothetisches Princip oder Agens bezieht, sofern ein solcher Name den kürzesten Ausdruck des Zusammenhanges dieser Thatsachen selbst gewährt; aber es erscheint kaum gerecht-

fertigt, wenn der Verfaſſer dieß Agens den bisher bekannten ſogenannten imponderablen Agentien auf gleicher Stufe anreiht. Um vergleichbare Beobachtungen anzuſtellen und Schlüſſe über Grundkräfte daraus zu ziehen, müſſen auch die Subjecte und ſubjectiven Zuſtände der Beobachtung vergleichbar ſein. Indem aber Elektricität, Magnetismus u. ſ. w. weſentlich nur durch Wirkungen, welche für Nichtſenſitive oder ohne Rückſicht auf den ſenſitiven Zuſtand ſpürbar ſind, das Od nur durch ſolche, welche im ſenſitiven Zuſtande ſpürbar ſind, charakteriſirt iſt, fällt die Möglichkeit weg, das Od in einer Reihe mit jenen Agentien aufzuführen, und ſein Verhältniß dazu überhaupt auf phyſikaliſcher Grundlage feſtzuſtellen; das Od behält vielmehr etwas von dem Charakter eines geſpenſtiſchen Eindringlings in das Gebiet jener Agentien, gehört vielmehr einer pathologiſchen als phyſiologiſchen Phyſik an. Auch jene verdient behandelt zu werden, falls ſie beſteht; doch iſt es eben ein anderes Feld.

Zuletzt ſind alle vorigen Bedenken gegen die Lehre des Verfaſſers noch weit entfernt, eine Widerlegung derſelben zu ſein, indeß ſie von anderer Seite verhindern, derſelben mit Zutrauen eine Stelle unter den Erzeugniſſen exacter Forſchung einzuräumen, wodurch ein folgenreicher Fortſchritt der Naturwiſſenſchaften entſchieden iſt; und man kann im aufrichtigen und parteiloſen Intereſſe der Sache nur wünſchen, daß den Zweifeln, die noch über

den Charakter und Werth dieſer Unterſuchungen beſtehen, bald vielmehr durch genaue und mehrſeitige als flüchtige, rhapſodiſche Prüfungen und bequemes Abſprechen exacter Forſcher oder den Enthuſiasmus nicht exacter Anhänger ein Ende gemacht werde, die in der That beide gleich wenig zu einem Ende führen können. Möglich, daß dann die hervorgehobenen Bedenken zu ſcharf, möglich, daß ſie zu gelind erſcheinen. Der Verfaſſer könnte ſie einfach mit der Erwiderung abfertigen: „All das ſind Worte, Kriteleien; ich gebe Facta, prüft ſie, und ihr werdet dasſelbe finden.“ Ja, es iſt wirklich ungefähr das, was er ſeinen Gegnern erwidert. Aber auch dieß freilich bleiben Worte, bis die bewährende Prüfung vorliegt oder durch die Weiſe, wie ſich die eigenen Beobachtungen des Verfaſſers darſtellen, überflüſſig erſcheint. Nachdem wir doch keinesfalls alle Reſultate des Verfaſſers bei Seite werfen können — und ich wenigſtens vermöchte es nicht — handelt es ſich weſentlich noch um die Hauptfrage, ob die Hauptmaſſe und das Syſtem derſelben haltbar und nur dieß und das davon zu berichtigen iſt, was in einem ſo ausgedehnten Felde kein Vorwurf wäre, und den Ruhm ſeiner Entdeckungen und die Wichtigkeit ſeiner Lehre ungeſchmälert laſſen würde, oder ob nur dieß und das davon haltbar und die Hauptmaſſe und das Syſtem unhaltbar iſt, wo dann auch die einzelnen an ſich richtigen Thatſachen anders zu deuten, und zu bedauern wäre, daß die Wiſſenſchaft mit einem neuen Wuſte überſchwemmt und mit einem neuen Eingriff bedroht

worden ist. Eine objective Entscheidung dieser Alternative wüßte ich meinerseits nicht zu geben, ja nicht einmal eine subjective.

Etwas auf eine Lehre schon bauen zu wollen, die selbst noch so unsicher in ihren Fundamenten ist, möchte jedenfalls mehr als gewagt sein, und zu bedauern ist, daß der Verfasser nicht vorgezogen hat, statt eines großen Gebäudes von zweifelhafter Festigkeit, einen oder einige Grundsteine für dasselbe fest zu legen. Wie die Sache jetzt steht, weiß Niemand, wo das Feste anhebt und aufhört; und dieß läßt nothwendig den Zweifel übrig, ob hier überhaupt ein Festes ist. Wenn ich inzwischen die große Mühe, die langjährige Arbeit, die nach gewisser Seite unverkennbare Umsicht und Vorsicht, die starke Ueberzeugungskraft in Betracht ziehe, die der Verfasser an den Aufbau und die Vertheidigung seines großen Werks gesetzt hat; endlich die Wahrscheinlichkeit, die an sich vorhanden ist, daß auf dem von ihm betretenen Beobachtungsfelde Gesetzlichkeiten und Resultate von Neuheit und Interesse zu finden sind, kann ich selbst kaum umhin, zu glauben, daß die obigen Bedenken wirklich hier und da zu scharf hervortreten, und der Sache Unrecht zu thun drohen. Man darf nicht vergessen, daß sie kein abschließendes Urtheil begründen sollen; daß ihnen auf der andern Wagschale so Manches entgegenliegt, was ich mit gleicher Achtsamkeit und all dem Gewicht, mit dem es mir erschienen ist, hervorzuheben gesucht habe. Es dünkt mich aber, daß es Pflicht der Wissenschaft ist, alle Bedenken, die für sie noch übrig bleiben,

mit möglichſter Schärfe hervorzuheben, wäre es auch nur, damit ſie ſchärfer als bisher erledigt werden. Und der Verfaſſer dürfte vielleicht eingeſtehen, daß er manche in dieſer Hinſicht weſentliche Wünſche bis jetzt noch nicht genügend befriedigt hat.

X. Einfluß des Mondes auf das organiſche Leben der Erde.

Nachdem wir ſchließlich die ganze Odlehre, wie ſie heutzutage ſteht, dahingeſtellt haben, wollen wir es hiemit einſchließlich auch dahingeſtellt ſein laſſen, wie es mit den wunderbaren odiſchen Einflüſſen des Mondes auf den Menſchen ſteht, deren wir Eingangs des vorigen Kapitels gedachten. Unmöglich ſind ſie nicht, wahrſcheinlich ſind ſie auch nicht. Warten wir es ab. Namentlich dem Monde gegenüber gilt es vorſichtig ſein und vor Allem ziemte der Naturwiſſenſchaft dieſe Vorſicht. Freilich, ſeit ſie die Dampfmaſchine erfunden hat, iſt ſie ganz übermüthig geworden, und ſchwer, noch mit ihr auszukommen oder ihr nur nachzukommen; denn offenbar iſt die Maſchine jetzt eben im Durchgehen mit ihr begriffen. Wohin? Das weiß der Himmel; jedenfalls nicht in den Himmel, wenn es in derſelben Richtung fortgeht. Inzwiſchen meint ſie doch ſchon etwas von deſſen Allwiſſenheit zu haben. Auch weiß ſie zwar viel, doch thut nun, als ob ſie Alles wüßte. Das Mittel dazu iſt einfach: von Allem, wovon ſie Nichts

weiß, erklärt sie, daß es nicht sei. Aber dem Monde gegenüber zieht sie den Kürzern. Ist doch der größte Ruhm, den sie bisher in Sachen des Mondes erworben hat, der gewesen, daß sie immer von Neuem sich selbst auf das Gründlichste widerlegt und ihre eigene frühere Unwissenheit sich selbst bewiesen hat. Wir haben einen neuen eclatanten Fall dieser Art nur eben gehabt. Hievon im folgenden Kapitel. Sie mag sich aber in Acht nehmen, daß ihr nicht auch in diesem Kapitel etwas dergleichen begegne.

Der Mond hat einen Einfluß auf das Luftmeer bewiesen, er hat einen Einfluß auf das Wassermeer bewiesen, er hat einen Einfluß auf das Glutenmeer der Tiefe bewiesen, er hat einen Einfluß auf die magnetische Flut bewiesen, die Veste der Erde selber bebt unter seinem Einfluß; was fehlt noch? Daß er auch einen Einfluß auf das organische Leben erstrecke. Und wie? Sollte blos Wurzel und Stamm der Erde, nicht auch das Blattwerk und die Blüte — denn was sind anders Pflanzen, Thiere, Menschen an der Erde? — den himmlischen Einfluß erleiden? Kaum ist es glaublich.

Jedoch, die Wissenschaft hat nichts zu glauben; und hier ist noch ein Feld, wo sie sagen kann: ich brauche nichts zu glauben; wir wollen zugestehen, ein Feld, wo sie sagen kann: man hat zu viel geglaubt. Da es nun aber nichts zu glauben gilt, nichts für, nichts wider; so wollen wir die Sache untersuchen.

Der Glaube an den Einfluß des Mondes auf den Lebensproceß der organiſchen Geſchöpfe iſt uralt; und wenn ſchon heutzutage ſehr erſchlafft, doch nicht erloſchen. Pflanzen, Thiere, Menſchen, alles Lebendige ſoll ihm unterliegen, und namentlich abnehmender und zunehmender Mond in bedeutungsvollem Gegenſatz der Wirkung darauf ſtehen. Wie der Mond ab- und zunimmt, ſollen Stoffe, Umfang, Kräfte, Gedeihen der organiſchen Geſchöpfe oder dieſer oder jener Theile derſelben ab- und zunehmen. Je nachdem man etwas im abnehmenden oder zunehmenden Monde vornimmt, ſoll auch der Erfolg im Sinne der Abnahme oder Zunahme ſein. Daher die Regeln über die Zeit, wenn Säen, Pflanzen, Holzfällen, Haarabſchneiden, Schafſchur u. ſ. w. vorzunehmen iſt; der Glaube an einen Wechſel von Abnahme und Zunahme der Kröpfe, Warzen, Geſchwülſte, Geſchwüre u. ſ. w., und deren Curen durch den Mond.

Der Mond ſtellt ſo zu ſagen als (abnehmend das himmliſche Minuszeichen, als) zunehmend das himmliſche Pluszeichen vor, wonach die Dinge der Erde ſich richten. Neumond bedeutet die ſchwarze Null, Vollmond den goldenen Kreis der Vollendung, zwiſchen welchen beiden die Abnahme und Zunahme der Dinge ſchwankt. In die Höhlung des abnehmenden Mondes kann man mit der rechten, in die Höhlung des zunehmenden mit der linken Hand greifen; erſtere nimmt ihm etwas, letztere giebt ihm etwas; und die Erde hat alle Hände voll zu thun, dasſelbe an den irdiſchen Dingen nachzuthun.

Man hat das Sprichwort: „Luna mendax", „der Mond ist ein Lügner." Wenn er die Gestalt des C hat, sagt er: „Cresco", „ich wachse", wenn er die Gestalt des D hat, sagt er: „Decresco", „ich nehme ab." Doch die Dinge wissen wohl, daß er es umgekehrt meint, und thun danach.

Normale, wie krankhafte Vorgänge der Entwickelung und Periodicität des Lebens sollen mit dem periodischen Lauf des Mondes theils zusammenhängen, theils davon abhängen oder davon Einfluß erleiden, als: Geburten, Todesfälle, periodicitas catameniorum et haemorrhoidum, die Verhältnisse des Schlafes reizbarer Personen, somnambule Zustände, Anfälle des Fiebers, des Wahnsinns, der Epilepsie, des Asthma u. s. w.

So sahe man früher und sieht wohl hier und da heute noch in dem Monde die große allgemeine Lebensuhr, die alle Geschäfte des innern Haushalts regulirte, und nach der es jeden Tag zu sehen gälte; die Kalender hingen blos wie seine Zifferblätter an den Wänden, und gleich einer galvanischen Uhr zeigte er durch alle zugleich die Zeit.

Endlich soll der Mond (um mit seinen Einflüssen auf das Leben auch noch einiges Andere zusammenzufassen) durch sein Licht den Teint schwärzen, aber der Wachsbleiche und Leinewandbleiche günstig sein; bei der Weinbereitung und dem Weinabziehen zu berücksichtigen sein; die Fäulniß des Fleisches und der Fische befördern; in heißen Klimaten auf den Kopf scheinend Kopfschmerz erregen; endlich die Barbiermesser stumpf machen, weßhalb auch wohl die Barbiere sein Bild vor ihren Läden aufhängen und als

Fetiſch in ihrem Scheerbeutel herumtragen, um ihn zu beſänftigen.

Iſt das Alles wirklich Nichts als Aberglaube? — Das Meiſte gewiß. Doch, wie ein untergeordneter Einfluß des Mondes auf die Witterung übrig blieb, nachdem der vorwiegende, den ihm das Volk beimaß, widerlegt war, könnte es auch mit dem Einfluſſe des Mondes auf das organiſche Leben ſein. Ehe wir aber von den Gründen, es zu glauben, ſprechen, wollen wir erſt die Gründe des Aberglaubens beſprechen.

Unſtreitig liegt der Hauptgrund des Glaubens an die Macht des Mondes in heidniſchen aſtrologiſchen Vorſtellungen. — Doch, worin hatten dieſe wieder ihren Grund? — Zuletzt doch wohl in irgend welchen Machtäußerungen oder mindeſtens die Einbildungskraft frappirenden Eigenſchaften des Mondes. Wie man aber dem Herkules alle möglichen Wunder zuſchreibt, weil er einige wirklich verrichtet hat, und aus Bewunderung ihn ganz be,,wundert hat, konnte etwas Aehnliches auch mit dem Monde geſchehen. Sind doch ſein lichter Gang, ſein Neu- und Vollwerden und ſeine Gewalt über das Meer allein ſchon ſo große Wunder, und war doch der Grund derſelben früher noch ſo wenig aufgeklärt, daß man leicht noch viel mehr dahinter ſuchen konnte, was nicht mehr möglich iſt, nachdem man in die Tiefe dieſes Grundes geleuchtet hat. Insbeſondere aber konnten folgende Umſtände leicht zu einem Irrthum Anlaß geben:

1) Der Mond bewirkt Ebbe und Flut. Wenn aber

in der Erde, warum nicht auch im menschlichen Körper. Geht doch der Mond nicht minder über ihn hin als über die Erde; und ist doch der Mensch ein Mikrokosmos zum Makrokosmos.

In der That würde der Mond unzweifelhaft eine Ebbe und Flut auch im menschlichen Körper bewirken, wenn der Mensch so groß wie die Erde wäre. Aber so wenig eine von der Anziehung des Mondes abhängige Ebbe und Flut in einem Wasserglase oder Teiche bemerklich sein kann und bemerklich ist, so wenig in dem Menschen. Inzwischen schlösse dieß an sich nicht aus, daß der Mond noch durch irgend welche andere Einflüsse als seine Anziehung sich auf den Menschen wirksam erwiese; wie wir etwas Entsprechendes bei der Witterung fanden.

2) Der Mond scheint nur bei heiterm Himmel. Leicht kann man als Erfolg des Mondscheins betrachten, was nur ein Erfolg der Heiterkeit des Himmels ist. Diese aber hat manche sehr entschiedene Erfolge. Weil die Wärmestralen, welche die Erde aussendet, bei heiterm Himmel von keinen Wolken nach der Erde zurückgeworfen werden und die Sonne den Verlust der ausgestralten Wärme in der Nacht nicht ersetzt, so erkaltet die Erde in heitern Nächten mehr und thaut es stärker als in trüben, was dann auch leicht Wirkungen auf organische Wesen mitführen kann. Die erkältenden Wirkungen, die man dem Mondschein beilegt, die Regel, daß man in heißen Klimaten (wo die Ausstralung wegen der im Allgemeinen größern Heiterkeit der Luft stärker ist) nicht unter dem

Monde ſchlafen, und unbedeckte Körpertheile nicht dem Mondlicht ausſetzen ſolle; ſelbſt die Fäulniß befördernde Wirkung des Vollmondes (in Betracht der leichtern Bethauung des Fleiſches bei heiterm Himmel) laſſen ſich hiemit in Beziehung ſetzen. Ob Alles hieran hängt, iſt freilich durch genaue Verſuche nicht erwieſen.

Nach den Angaben von Dr. E. Jörg (Darſtellung des nachtheiligen Einfluſſes des Tropenklimas. 1851. S. 20) möchte man es Betreffs der Wirkung des Vollmondes auf den unbedeckten Kopf kaum glauben. Doch fehlt ein genauer Vergleich der Wirkung heiterer Nächte ohne Mondſchein und mit Mondſchein; und ſo läßt ſich doch nichts Sicheres aus dieſen Angaben ſchließen.

3) Die Helligkeit des Mondes ſelbſt kann Wirkungen hervorbringen, die, ohne an ſich aus den Gränzen gewöhnlicher Lichtwirkungen herauszutreten, doch beim Monde leicht als eigenthümliche Wirkungen gedeutet werden können. So ſchlafen manche Perſonen bei Vollmond unruhig, manche fangen an, zu nachtwandeln und Nachtwandler nehmen ihre Richtung nach dem Mondlicht hin. Es iſt denkbar, daß bei reizbaren Perſonen die Helligkeit allein hinreicht, dergleichen zu bewirken.

Esquirol ließ ſorgfältig die Fenſter einiger Kranken, die man als Mondſüchtige bezeichnet hatte, gegen das eindringende Mondlicht verwahren und dieſe blieben dann ruhig. So bemerkt auch Baumgarten-Cruſius in ſein. Periodologie (S. 270): „Ich kenne Dr. L., der als Kind im Schlaf ſich im Bett aufrichtete und ſchlafend beſtändig nach dem Mond zeigte. Nach Verdunklung des Zimmers ſchlief er ruhig.“

Hiegegen habe ich Jemand verſichern hören, ohne freilich die Thatſache genauer conſtantiren zu können, daß er auch bei ganz

verdunkeltem Schlafzimmer zur Vollmondszeit ſchlecht ſchlafe; und eben ſo ſchreibt Dr. Toel in Knyphauſen*). „Ich kenne Jemand, der, übrigens ganz geſund, regelmäßig bei Vollmond ſelbſt in dem dunkelſten Schlafzimmer an Schlafloſigkeit leidet.“ Dieſer Gegenſtand iſt daher noch nicht als vollkommen abgemacht anzuſehen, und es iſt zu genauern Beobachtungen darüber aufzufodern. v. Reichenbach (Senſit. Menſch I. S. 684) nennt 40 Senſitive, die bei Mondſchein ſchlecht ſchliefen, und bringt noch Allerlei ſonſt darüber bei, ohne daß etwas Genaues daraus zu entnehmen iſt. Doch findet man auch von ihm beiläufig zwei Fälle erwähnt, wo Fenſterläden halfen. Jedenfalls alſo ſcheint das doch Regel zu ſein.

Im Intereſſe einer Rettung der Magie des Mondes bleibt dann allerdings noch übrig zu ſagen, daß man mit dem Mondlicht natürlich auch deſſen eigenthümlichen Einfluß ausſchließe. Und ſo würden zum vollen Beweiſe, daß das Mondlicht keinen ſolchen hat, noch vergleichende Verſuche mit anderer Erleuchtungsweiſe des Schlafzimmers nöthig ſein.

Ueber die Wirkungen des Mondes auf Nachtwandler giebt es ſehr viele Beobachtungen, die bis jetzt aber noch nicht als entſcheidend betrachtet worden ſind. Gerade hierüber geſtehe ich übrigens, nicht die erfoderliche Kenntniß der Literatur zu haben. Sollte Jemand mir genaue Facta oder eine Literatur hieher gehöriger Fälle mittheilen können, ſo würde es mir ſehr erwünſcht ſein.

4) Man iſt überhaupt leicht geneigt, zwiſchen in der Zeit zuſammentreffenden, ähnlichen Vorgängen einen Cauſalbezug zu vermuthen. Die Abnahme und Zunahme,

*) Correſpondenzbl. des Vereins f. gemeinſ. Arb. 1855. Nr. 14. S. 164.

die ganze Periodicität des Mondes auf einer Seite und die Abnahme und Zunahme, die ganze Periodicität des organiſchen Lebens auf anderer Seite bieten aber ſehr frappante Analogien dar, und bei der unzähligen Menge deſſen, was im organiſchen Gebiete abwechſelnd ab- und zunimmt, kann es gar nicht fehlen, daß wirklich Vieles gerade dann zunimmt, wenn der Mond zunimmt, und Vieles abnimmt, wenn der Mond abnimmt. Da man nun bei vorgefaßten Meinungen gewöhnlich nur auf die zutreffenden Fälle zu achten und nur dieſe zu berichten pflegt, ſo entſteht hiedurch leicht ein falſcher Schein conſtatirter Wirkſamkeit des Mondes. Der größte Theil des Mondaberglaubens möchte auf dieſem Grunde ruhen.

5) Nachdem einmal der Glaube an die Wirkſamkeit des Mondes beſteht, kann, namentlich bei nervenreizbaren Perſonen, Frauen, Wundergläubigen leicht der Glaube, die Einbildung, die Aufmerkſamkeit, die auf dieſe Wirkſamkeit gerichtet iſt, eben die Erfolge, z. B. Krampfanfälle, Störung des Schlafs u. dergl., hervorrufen, die man von dem Monde erwartet.

F. Moreau von Tours, Arzt am Hoſpital am Bicêtre, ſagt in ſeiner Abhandlung über die Aetiologie der Epilepſie*):

„Die meiſten Epileptiſchen haben die Meinung, daß die Mondwechſel einen wirklichen Einfluß auf den Lauf dieſer ſchrecklichen Krankheit haben.... Was mich anlangt, ſo zweifle ich nicht, daß ſie ſelbſt ſehr bedeutend zur Wiederkehr der Anfälle beiträgt. Manche für Eindrücke ſehr empfängliche Kranke, wie es faſt alle

*) Mém. de l'acad. imperiale de Méd. Paris 1854. T. XVIII. p. 90, 91.

sind, erwarten den Zeitpunkt, wo der Mond in diese oder jene Phase treten soll, mit einer Angst, welche unstreitig viel zur Wiederkehr der Anfälle beiträgt. Ich könnte Fälle anführen, wo die Anfälle blos dadurch verzögert wurden, daß es mir gelungen war, die Kranken in ihren Rechnungen zu beirren, so daß sie sich um ein Mondsviertel täuschten."

Unstreitig liegen im Vorigen Gründe genug vor, nach denen möglicherweise der ganze Glaube an den Mondeinfluß auf das organische Leben nur Aberglaube ist. Inzwischen ist diese Möglichkeit mit der entgegengesetzten abzuwägen; und in dieser Hinsicht will ich zunächst einen sehr allgemeinen Gesichtspunkt hervorheben, der eine gewisse, freilich nur sehr allgemeine, Wahrscheinlichkeit für den Mondeinfluß auf das organische Leben begründen kann, und zugleich eine Unterscheidung geltend machte, die nicht immer beachtet wird, und jedenfalls theoretisch zu beachten ist.

Der menschliche, thierische und pflanzliche Organismus bieten in ihren Lebensvorgängen mancherlei Perioden dar, die zum Theil jedem Organismus eigenthümlich sind, zum Theil aber auch zu allgemeinern Perioden, namentlich zur Tages- und Jahresperiode, also zum Sonnenlaufe, in Beziehung stehen, so Schlaf und Wachen, Winterschlaf, Brunst, Mauser, Geweihewechsel, Wanderzüge, die Metamorphose der Insecten, die Vegetationsperiode der Pflanzen u. s. w. Wenn nun hienach factisch ein Bezug der organischen Periodicität zur Periodicität des einen Hauptgestirns, was die irdischen Verhältnisse beherrscht und regelt, stattfindet, so kann von vorn herein nicht unwahr-

ſcheinlich ſein, daß ein ſolcher auch zu der des andern ſtattfinde (wie ja auch bewußterweiſe die Menſchen die Verhältniſſe ihres Lebens nach dem Gange beider geordnet haben), nur daß ſich, der relativen Wichtigkeit beider Geſtirne gemäß, die Mondperiodicität der Sonnenperiodicität in den Organismen ſo unterordnen mag, nur ſo ſchwache Fluctuationen in den Lebensvorgängen bewirken mag, um ſich in der Sonnenperiodicitität zu verſtecken und der oberflächlichen Beobachtung, wenn auch deßhalb nicht einer gründlichen Unterſuchung, zu entziehen. Unſtreitig ſetzt die Einrichtung der Organismen auf die Sonnenperiodicität ſchon bei ihrer erſten Entſtehung einen allgemeinern kosmiſchen Cauſalnexus voraus, in welchen die Sonnenperioden, unbekannt freilich wie, mit eingegriffen haben. Dann iſt aber ſchwer denkbar, daß ſie iſolirt, mit Ausſchluß der Mondsperioden, zur Geltung gekommen ſein ſollten, da Sonnen- und Mondlauf ſelbſt in einem allgemeinern Wirkungsnexus ſtehen, und alle aſtronomiſchen Verhältniſſe, welche bei ihren Wirkungen in Betracht kommen können, zuſammenhängen. Die Uhr des Organismus iſt offenbar von Anfange an nach der Weltuhr geſtellt; aber die Weltuhr hat nicht blos einen, ſondern zwei Hauptzeiger, die nur in demjenigen Zuſammenhange zur Stellung der organiſchen Uhr gewirkt haben konnten oder doch dabei in Rechnung kommen mußten, in dem ſie ſelbſt ſtehen. Der oben S. 323 angeführte Vergleich des Mondes mit einer regulirenden Lebensuhr hätte hienach nicht ſo ganz Unrecht. Nach

der Sonnen-Uhr richtet man sich ohnehin überall. Warum sollte man sich nicht auch nach der Mond-Uhr richten, wenn der Organismus von Anfange an selbst danach gerichtet wäre. Auch unsere mechanischen Uhren müssen immer von Neuem nach den himmlischen Uhren gestellt werden.

Jedenfalls scheint mir der hier aufgestellte Gesichtspunkt rationell genug, um nicht außer Acht gelassen zu werden. Was dabei die Möglichkeit unserer Erklärung übersteigt, trifft die Sonnenperiodicität in den Organismen, die doch factisch besteht, ganz eben so wie die Mondsperiodicität; müssen wir aber das Factum der ersten einmal anerkennen, so zieht dasselbe die Wahrscheinlichkeit der zweiten aus allgemeinen Gründen nach sich.

Die, von einer solchen ursprünglichen Einrichtung abhängige, Correspondenz der Periodicität zwischen Mond und Organismus wäre nun, wenn schon der Mond bei ihrer ersten Entstehung mit betheiligt sein mußte, nachdem sie einmal da ist, nicht als ein noch heute fortgehender Mond-Einfluß auf die Organismen zu fassen; aber doch das Statthaben dieser Correspondenz zweckmäßig in Zusammenhang mit dem Mondeinflusse zu untersuchen, und überhaupt das Verhältniß zwischen Correspondenz und Einfluß noch genauer zu klären. Es hat an sich nichts Unwahrscheinliches, daß der Causalzusammenhang, der bei der Entstehung der Organismen thätig war, auch noch in gewisser Weise fortbesteht, wie wir denn den irdischen Organismus in seiner Periodicität nicht nur mit

der Sonnenperiodicität correſpondiren, ſondern auch Einfluß davon erleiden ſehen. Beides ſchließt ſich alſo nicht aus, ſondern hängt ſelbſt zuſammen. Und ſo könnte denn auch in Betreff des Mondes eine correſpondirende Periodicität und ein Einfluß zwar in gewiſſem Sinne zu unterſcheiden ſein, aber mit einander beſtehen. Nur wird ſich nach dem jetzigen Stande der Beobachtungen Beides noch nicht überall genau ſcheiden laſſen, was auch für den Anfang nicht das Weſentlichſte iſt, wo es vielmehr erſt gilt, den Bezug überhaupt zu conſtatiren. Wir werden uns im Folgenden vorzugsweiſe an den Geſichtspunkt des Einfluſſes halten, ohne auszuſchließen, daß dabei der Geſichtspunkt der Correſpondenz weſentlichſt mit im Spiele ſei; was man für alles Folgende im Auge behalten mag.

Es kann aber der hier aufgeſtellte allgemeine Geſichtspunkt natürlich nicht für ſich allein durchſchlagen, ſondern bedarf der Stütze durch Erfahrung. Und bei darauf gerichteter Unterſuchung wird es dann gelten, außer auf die obenangeführten Quellen der Täuſchung, auch auf folgende Punkte, deren Vernachläſſigung leicht in entgegengeſetztem Sinne täuſchen kann, Rückſicht zu nehmen.

1) Wenn der Mond wirklich einen Einfluß auf organiſche Weſen äußert, ſo iſt zu erwarten, daß er nicht auf alle Perſonen ſolchen in gleicher Weiſe äußern wird. Sehr vollkräftige Menſchen z. B. werden überhaupt wenig im Gange ihres Lebensproceſſes durch äußere Einflüſſe afficirt; dagegen Andere durch die geringſten Einflüſſe.

Es ist natürlich, daß die empfindlichern Instrumente zur Constatirung des Einflusses an sich vorzuziehen; und in dieser Hinsicht scheinen Frauen, Kinder, nervenreizbare und an Nervenkrankheiten leidende Personen, Sensitive im Sinne v. Reichenbach's an sich vorzuziehen. Leider, daß diese Instrumente durchschnittlich auch die unzuverlässigsten sind, so daß in der Benutzung ihrer Angaben fast in demselben Verhältnisse mehr Vorsicht nöthig ist, als diese Angaben selbst mehr für den Mondeinfluß zu sprechen scheinen. Der Conflict dieser beiden Gesichtspunkte ist oft schwer zu lösen, macht auch die Kritik der Angaben oft unsicher, und wird bei fernern Untersuchungen ganz besondere Rücksicht verdienen.

Jedenfalls wird immer wohl zu unterscheiden sein, an welcherlei Individuen die Beobachtungen gemacht sind, und wird man bei statistischen Aufzeichnungen in größern Anstalten insbesondere Männer, Weiber und Kinder zu sondern, und bei beiden letztern leichter positive Resultate als bei erstern zu erwarten haben.

So stellt sich z. B. durch die unten folgenden statistischen Data Monro's heraus, daß ein Einfluß der Mondphasen auf epileptische Anfälle bei Frauen etwas deutlicher hervortritt, als bei Männern. Nach einigen Notizen scheinen Kinder bei Mondschein unruhiger zu schlafen und leichter zu nachtwandeln als Erwachsene.

2) An sich kann man es nicht für unwahrscheinlich halten, daß, wenn ein Einfluß des Mondes auf organische Wesen stattfindet, solcher unter den Tropen, wo der Mond höher am Himmel heraufsteigt, auch stärker auf Ebbe und

Flut wirkt und durch eine nebelfreiere Atmoſphäre niederleuchtet, deutlicher hervortreten werde, als bei uns. In der That iſt auffallend, wie viele und man muß hinzufügen, im Ganzen übereinſtimmende Berichte über einen bedeutenden Einfluß des Mondes, z. B. auf Epilepſie, Fieber, die Vegetation u. ſ. w., aus den tropiſchen Gegenden vorliegen, deren Zuſammenſtellung man theils (in Betreff der Fieber) im Folgenden, theils in meiner künftigen Schrift finden wird. Nur freilich muß man geſtehen, daß den Berichten von Reiſenden, Aerzten u. ſ. w. hierüber die erfoderliche Genauigkeit meiſt abgeht.

3) Weder Beobachtungen, die blos im Allgemeinen auf das Verhältniß der Wirkung des abnehmenden und zunehmenden Mondes gehen, noch ſolche, bei denen blos die Wirkung einzelner Hauptphaſen, oder der Syzygien und Quadraturen, oder der Mondwechſel und Zwiſchenzeiten verglichen wird, können genügen über Daſein oder Nichtdaſein eines Mondeinfluſſes mit Sicherheit zu entſcheiden. Erinnern wir uns an die meteorologiſchen Einflüſſe des Mondes, ſo ſteht hauptſächlich der 2. Octant mit dem 4. Octant und letzten Viertel im Gegenſatz der Wirkung; indeß Neumond und Vollmond, Syzygien und Quadraturen, Mondwechſel und Zwiſchenzeiten ſich weniger unterſcheiden, zu verhältnißmäßig ſo wenig, daß, wenn man hierauf den Vergleich gerichtet hätte, es nicht ſo leicht möglich geweſen wäre, einen Einfluß des Mondlaufes ſicher zu conſtatiren. Etwas Entſprechendes könnte alſo auch hinſichtlich der Einflüſſe auf die organiſche Welt ſtattfinden, möglicherweiſe freilich auch hier

andere Verhältniſſe gelten. Sonach wird es nöthig ſein, genaue Regiſter, wenn nicht über alle einzelnen Mondmonatstage, was immer am zweckmäßigſten, doch wenigſtens über die 8 Hauptphaſen, die Erdnähe und Erdferne, zu führen, um über ein fragliches Verhältniß ins Reine zu kommen. Nur die einzige Unterſuchung von Schweig über den Einfluß des Mondlaufes auf den Gang des Stoffwechſels (deren Diſcuſſion unten folgt), iſt mir bekannt, welche in dieſer Hinſich das Erfoderliche leiſtet.

4) Wenn der Mond überhaupt einen Einfluß auf den Lebensproceß äußert, iſt dieſer Einfluß doch jedenfalls eben ſo wie der meteorologiſche nur ein untergeordneter, ſo daß er nicht aus kurzen Beobachtungen und nach oberflächlichen Angaben mit Sicherheit erkannt werden kann, indem andere unregelmäßige Einflüſſe ihn leicht verdecken können. Um ihn dennoch zu entdecken, oder über ſein Daſein oder Nichtdaſein zu entſcheiden, bleibt kein anderes Mittel, als auf ähnliche Weiſe wie in Betreff der meteorologiſchen Einflüſſe des Mondlaufes zu verfahren, d. h. zahlreiche Beobachtungen anzuſtellen, und die Reſultate zu Mittelwerthen oder vergleichbaren Summen zu vereinigen. Man kann in der That die meteorologiſchen Beobachtungen, durch welche der Einfluß des Mondes auf die Witterung conſtatirt iſt, hiebei geradezu zum Muſter nehmen.

„Les choses de toutes natures sont soumises à une loi universelle, qu'on peut appeler la loi des grands nombres. Elle consiste en ce que, si l'on observe des nombres très considérables d'événements d'une même nature, dépendants de causes constantes et de causes qui varient

irrégulièrement, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, c'est à dire sans que leur variation soit progressive dans aucun sens déterminé, on trouvera, entre ces nombres des rapports à très peu prés constants. (Poisson Rech. sur la Probabilité des jugémens. 1837. p. 7).

Ich finde viele Angaben hier und da, daß dieſe oder jene Art des Mondeinfluſſes bei dem Verſuche, ihn zu conſtatiren, ſich nicht beſtätigt haben. Alle unbeſtimmte Angaben der Art ſind aber gänzlich werthlos. Die meiſten Beobachter verlangen, daß ein Einfluß um vorhanden zu ſein, ſich ſchnell und augenfällig zeige, und wenn ſich bei einer geringen Anzahl Beobachtungen nur Unregelmäßigkeiten herausſtellen, ſo erklären ſie den Einfluß für nicht vorhanden; ja wohl ſelbſt dann, wenn die Zahlendata nach den Principien der Wahrſcheinlichkeitsrechnung für einen ſolchen ſprechen, weil ihnen die Unterſchiede nicht groß genug erſcheinen. So lange dies zwar blos die Bedeutung hat, den Volksaberglauben an einen vorwiegend ſtarken Einfluß des Mondes zu widerlegen, kann man es gelten laſſen; ſoll aber die feinere wiſſenſchaftliche Frage entſchieden werden, ob unter überwiegenden andern Einflüſſen auch ein untergeordneter Miteinfluß des Mondes ſtattfindet, ſo iſt ein gründlicheres Verfahren nöthig. Auch der meteorologiſche Mondeinfluß iſt auf Grund zu kurzer Beobachtungen untriftiger Weiſe in Abrede geſtellt worden. Der Mondeinfluß auf den Lebensproceß kann leicht demſelben Schickſal gleich ungerecht unterliegen.

Beobachtungen über den Mondeinfluß an einzelnen Individuen können für ſich allein überhaupt nicht leicht durchſchlagend ſein, indem ein poſitiver Erfolg möglicherweiſe auf zufälligem wiederholten Zuſammentreffen gewiſſer Erſcheinungen mit gewiſſen Mondphaſen, einer zufälligen, im Körper begründeten, aber vom Monde unabhängigen Periodicität, ein negativer auf beſonderer Unempfänglichkeit der betreffenden Subjecte beruhen kann; doch kann die

Zuſammenſtellung mit andern Fällen einzelnen Beobachtungen nach einer oder der andern Seite Gewicht verleihen.

Vorzüglich geeignet, um über die Frage zu entſcheiden, ob ein Einfluß des Mondes auf organiſche Proceſſe überhaupt ſtattfinde, dürften Beobachtungen über den etwaigen Einfluß deſſelben auf Krankheitszuſtände bei Epidemien und in Spitälern ſein; nicht nur, weil ſich aus dem ſchon oben angeführten Geſichtspunkte erwarten läßt, daß unter den mannichfachen und ganz entgegengeſetzten Krankheitszuſtänden, denen der Menſch unterliegt, es auch ſolche geben werde, bei denen der Mondeinfluß, falls ein ſolcher überhaupt vorhanden, ſich vorzugsweiſe geltend machen wird, ſondern auch, weil bei Epidemien und in größern Krankenanſtalten die beßte Gelegenheit iſt, theils ſehr ausgedehnte, theils ſehr lange fortgeſetzte Beobachtungen unter Umſtänden und Maßregeln, die man möglichſt in ſeiner Gewalt hat, anzuſtellen.

Hauptſächlich Geiſteskrankheiten, epileptiſche und aſthmatiſche Anfälle, Fieber, Kröpfe und andere chroniſche Geſchwülſte, Waſſerſuchten, Hautausſchläge empfehlen ſich zu ſolcher Unterſuchung, weil die bisherigen Angaben über den Mondeinfluß ſich vorwiegend auf ſolche beziehen. Auch iſt in dieſer Beziehung Einiges geſchehen, nur leider viel weniger, als zu wünſchen wäre.

Herr Medicinalrath Dr. Günz, Vorſtand einer Irrenanſtalt bei Leipzig, hat auf meine Bitte die Güte gehabt, ſeine reichhaltige Bibliothek über Geiſteskrankheiten bezüglich des Mondein-

flusses nachzusehen; aber beim Nachschlagen und der Durchsicht von mehr als 200 Bänden keine Ausbeute gefunden, an der etwas gelegen wäre. Auch das Nachschlagen der gesammten Register der Schmidt'schen Jahrbücher hat in dieser Beziehung keinen Erfolg gehabt. An unbestimmten Angaben darüber fehlt es freilich nicht (man findet sie großentheils bei Friedreich, Handb. d. allg. Pathol. d. psych. Krankh. 1839. S. 262 zusammengestellt), doch fehlen ihnen so sehr alle Eigenschaften, die zur Unterlage einer genauern Untersuchung gehören, daß nichts darauf zu bauen. Was will es sagen, wenn man liest: daß ein Register gehalten worden ist, aus dem sich kein Einfluß ergeben hat, wenn nicht gesagt ist, wie es geführt und benutzt worden ist; daß man sich alle Mühe gegeben hat, einen Einfluß zu entdecken, und keinen entdeckt hat, wenn nicht gesagt ist, wie man es angefangen hat, einen solchen zu entdecken u. s. w. Mit solchen negativen Angaben wiegen sich dann eben so unbestimmte positive Angaben auf, an denen es auch nicht fehlt. Zuletzt sind Zahlen das Entscheidende, und dazu gilt es noch, sie erfoderlich zu benutzen. Tiedemann hat lange Zahlentabellen zum Erweise gegeben, daß das Gehirn des Negers nicht kleiner als das des Europäers ist, und seine Zahlen beweisen ganz entscheidend, daß das Gehirn des Negers kleiner als das des Europäers ist. Und so werden wir unten aus denselben Zahlen, die zum Beweise gegeben worden sind, daß der Mond keinen Einfluß auf die Epilepsie hat, wenn nicht mit Gewißheit, aber mit überwiegender Wahrscheinlichkeit schließen, daß er einen solchen hat.

Zuletzt ist es mir doch gelungen, vier ziemlich ausgedehnte Beobachtungsreihen, von Monro, Moreau, Delasiauve und Leuret mit statistischen Datis theils für Wahnsinnsanfälle, theils für epileptische Anfälle zu ermitteln*), im Grunde die einzigen, auf die ich betreffs des Mondein-

*) Die eine, von Moreau, ist durch Herr Prof. Dr. Winter hier zu meiner Kenntniß gelangt, wie ich dankbar erwähne.

fluſſes in dieſen Krankheiten etwas zu bauen wüßte, daher ich unten auf ihre Discuſſion etwas näher eingehe. Sie beweiſen entſchieden, daß kein irgendwie erheblicher Einfluß der Mondphaſen auf Wahnſinnsanfälle ſtattfindet (wenn ich anders eine Zahl der Monro'ſchen Tabelle, die einen ſolchen vielmehr beweiſen würde, als Druckfehler richtig deute), ſie ſprechen aber mit überwiegender Wahrſcheinlichkeit für einen doch nur ſchwachen Einfluß auf epileptiſche Anfälle.

Freilich, freilich, wenn man weiß, wie es mit ſtatiſtiſchen Aufzeichnungen in großen Anſtalten beſchaffen zu ſein pflegt, wie fahrläſſig und ungenau ſie meiſt vollzogen werden, ſo kann man auch gegen die Reſultate ſolcher Aufzeichnungen mißtrauiſch werden; und ich will nicht behaupten, daß die Aufzeichnungen, auf denen wir zu fußen haben, dieſem Verdacht enthoben ſind, vielmehr vermiſſe ich ſelbſt gar Manches darin, was zur Genauigkeit erforderlich wäre. Jedoch man muß unterſcheiden. Wenn man z. B. auf Grund von Aufzeichnungen, wie viel epileptiſche Anfälle bei Tage und bei Nacht in einer Anſtalt vorgekommen ſind, unterſuchen will, ob die Tages- oder Nachtzeit ſolche mehr begünſtigt, und in welchem Verhältniß es der Fall iſt; ſo wird man wohl ſo ziemlich ſicher darauf rechnen können, daß man ein falſches Reſultat gewinnt (wie denn die verſchiedenen Angaben darüber gänzlich abweichen); da die Fälle während der Nachtzeit nicht leicht mit derſelben Aufmerkſamkeit verzeichnet werden, als während der Tageszeit. Wenn dagegen bei der Aufzeichnung, wie viel Anfälle bei den verſchiedenen Mondphaſen vorgekommen ſind, auch einige Ungenauigkeit herrſcht, ſo iſt kein Grund anzunehmen, daß dieſe Ungenauigkeit gewiſſe Phaſen vorzugsweiſe vor andern in beſtimmter Richtung trifft, und kann man darauf rechnen, daß bei einer längern Reihe von Beobachtungen dieſe Ungenauigkeiten ſich nahe ausgleichen, indem ſie nur ganz unter denſelben Geſichtspunkt treten, als die ohnehin unzähligen Zufälligkeiten, welche unabhängig vom Mondeinfluß bald auf dieſe, bald

auf jene Phaſe mehr Anfälle fallen laſſen, und deren Ausgleichung von der Länge der Beobachtungszeit zu erwarten iſt. Im Uebrigens hat man ſich definitiv nicht nach Einer, ſondern nach der Zuſammenſtimmung mehrerer Beobachtungsreihen zu entſcheiden. Mit dieſen Rückſichten werden wir von ſtatiſtiſchen Zuſammenſtellungen Gebrauch machen, deren Genauigkeit an ſich wir weder verbürgen, noch auch nur hinreichend controliren können. Jedenfalls ſind ſie dem Verdacht enthoben, daß etwas darin zu Gunſten des Mondeinfluſſes verfälſcht oder verſchoben ſei, da ſie ausdrücklich von den Verfaſſern als gegen den Mondeinfluß ſprechend geltend gemacht werden.

Auch in Bezug auf die Fieber wird ſich Einiges zuſammenſtellen laſſen, was ſich einem ſtatiſtiſchen Charakter wenigſtens einigermaßen nähert.

Außerdem liegen noch die ſchätzbaren Beobachtungen Schweig's bezüglich des Mondeinfluſſes auf den Stoffwechſel und den Katamenieneintritt und die Angaben Buek's über den Einfluß auf Geburten und Sterbefälle mit Zahlendatis vor.

Unter dem, was ſonſt vorliegt, — und es iſt deſſen ein großer Haufen — finden ſich wohl beachtenswerthe Einzelnheiten, die aber für ſich noch weniger, als die vorſtehenden Unterſuchungen, einzeln eine Entſcheidung in unſerer Frage begründen können.

5) Nachdem es ſehr leicht iſt, den Schein exacter Gründlichkeit dadurch zu erlangen, daß man ohne alle gründliche Unterſuchung Alles verwirft, was nicht ſelbſt ſchon durch gründliche Unterſuchung feſtſteht und nach bisherigen Principien erklärbar iſt, und damit ſchon manches Kind weggeſchüttet hat, was man nachher mit einiger Beſchä-

mung wieder hat aufleſen müſſen, hat man ſich zu hüten, in Bezug auf die Mondeinflüſſe nicht in den gleichen Fehler zu verfallen.

Nach dieſen allgemeinen Vorbetrachtungen könnten wir dazu übergehen, des Nähern zu erwägen, was von den bisherigen Annahmen über den Mondeinfluß ſich etwa als widerlegt, was als conſtatirt anſehen läßt. Ich übergehe aber hier die negative Kritik, die man in meiner künftigen Schrift nicht vermiſſen wird, und kann ſie hier um ſo eher übergehen, als Schleiden und Andere ſchon genug, ja mehr als genug darin gethan haben, indem ſie mit dem Vielen, was wirklich widerlegt iſt, Alles für widerlegt erklären. Das Folgende ſoll alſo blos darauf zielen, den richtigen Stand der Sache wiederherzuſtellen, indem ich zu zeigen ſuche, es iſt nicht nur nicht Alles widerlegt, ſondern es bleibt ſogar Einiges von poſitiven Thatſachen für den Mondeinfluß auf die organiſche Welt übrig, was vor einer unbefangenen Kritik ſein Gewicht behauptet.

Hiebei kann ich einen ähnlichen Gang als bei der Witterungsfrage gehen, indem ich damit anfange, eine Autorität, die Schleiden gegen den Mondeinfluß geltend macht, für den Mondeinfluß geltend zu machen. Eiſenlohr ſollte nach Schleiden durch ſeine Beobachtungen bewieſen haben, daß der Mond keinen Einfluß auf die Witterung hat. Buek ſoll nach Schleiden (Studien, S. 313)

durch ſeine Beobachtungen bewieſen haben, daß Ebbe und Flut keinen oder gerade den entgegengeſetzten Einfluß auf die Sterbefälle hat, den ihm der alte Glaube beilegt. Sofern aber Ebbe und Flut vom Monde abhängen, iſt dieß zugleich eine Frage nach dem Mondeinfluſſe.

Es herrſcht nämlich ſeit Alters und noch heute *) die Meinung, daß zur Zeit der Ebbe die Todesfälle ſich häufiger als zur Zeit der Flut ereignen. Buek hat dieſen Gegenſtand für Hamburg unterſucht, und nach Schleiden gefunden, daß dieß nicht nur untriftig, ſondern im Gegentheil die Sterblichkeit zur Zeit der Flut noch etwas größer, als zur Zeit der Ebbe iſt.

Wörtlich ſo: „Die Sache iſt durch die Unterſuchungen der Pariſer Akademie vollſtändig erledigt. Man vergleiche auch noch Buek in Gerſon und Julius, Magazin der ausländiſchen Literatur der geſammten Heilkunde. Band XVII. S. 349. Buek weiſt hier nach, daß in Hamburg im Verhältniß zur Dauer von Flut und Ebbe die Sterblichkeit zur Zeit der Flut ebenfalls noch größer iſt, als zur Zeit der Ebbe"

Hören wir nun auch wörtlich, was Buek über dieſen Gegenſtand, und im Zuſammenhang damit über einige andere Verhältniſſe des Mondeinfluſſes (an dem von Schleiden angegebenen Orte) ſagt:

---

*) So bemerkt Nieberding in ſ. kleinen Schrift „des Mondes Einfluß" S. 18.: „An der Küſte von Norddeutſchland heißt es beim Volke, wenn Jemand mit dem Tode ringt, wenn ſtündlich die Auflöſung erwartet wird und doch das Ende ſich immer noch verzögert: „„Wenn die niedrigſte Ebbe iſt, wird es gewiß aus ſein"", und mehrentheils geht auch dieſe Ausſage in Erfüllung, namentlich bei Schwindſüchtigen."

„Da dieſe Naturerſcheinung (Ebbe und Flut) ohne Zweifel gewiſſe Veränderungen in der Atmoſphäre bedingt, ſo ſcheint ein ſolcher Einfluß (auf Geburten und Tod), namentlich auf die Sterblichkeit, weniger auf die Geburtenzahl, nicht unwahrſcheinlich, was ſich mir denn auch bei einer genauen, ziemlich mühſamen Berechnung beſtätigte. — Die Ebbe dauert in Hamburg $7^3/_4$ Stunden, die Flut $4^1/_4$ Stunden; es müßte daher, wenn ſie ganz ohne Einfluß wären, das Verhältniß der Sterbenden während der Ebbe und Flut wie 31:17 ſein, oder von 1000 müßten 646 während der Ebbe und 354 während der Flut ſterben. Es ergab ſich mir aber ein anderes Verhältniß. Von 1548 ſtarben 1050 während der Ebbe, 498 während der Flut, d. i. von 1000 dort 679, hier 321, oder 22 in jeder Viertelſtunde der Ebbe, und nur 19 in jeder Viertelſtunde der Flut. Die größte Sterblichkeit findet während der Ebbe und in der erſten Stunde der Flut, die geringſte während der übrigen Flutzeit ſtatt, wie folgende Zuſammenſtellung zeigt.

Von 1000 Geſtorbenen waren nämlich:

In der 1. Stunde nach Eintritt der Ebbe	89	in jeder Viertelſt.	22,25
„ „ 2. „ „ „ „ „	80	„ „ „	20,0
„ „ 3. „ „ „ „ „	93	„ „ „	23,25
„ „ 4. „ „ „ „ „	80	„ „ „	20,0
„ „ 5. „ „ „ „ „	91	„ „ „	22,75
„ „ 6. „ „ „ „ „	92	„ „ „	23,0
„ „ 7. „ „ „ „ „	90	„ „ „	22,5
In den letzt. $^3/_4$ St. „ „ „ „	64	„ „ „	21,3
In der 1. Stunde der Flut	92	„ „ „	23,0
„ „ 2. „ „ „	70	„ „ „	17,5
„ „ 3. „ „ „	75	„ „ „	18,75
In den letzten $^3/_4$ St. „ „	84	„ „ „	16,8

Auch dieß Verhältniß ſcheint mir dadurch erklärlich, daß das Plus während der Ebbe, und zur Zeit des Eintrittes der Flut, und das Minus während der Flut auf Rechnung der abgelebten, dem Tode nahen, Subjecte komme, bei welchen ſelbſt die Veränderung in der Atmoſphäre, vielleicht im Luftdrucke, die der

Wechsel der Ebbe und Flut mit sich bringt, hinreicht, das schwache Lebenslicht auszulöschen."

„Auf die Geburten scheinen Ebbe und Flut keinen merklichen Einfluß zu haben. Von 311 Geburten, die ich in dieser Hinsicht verglich, kommen 207 auf die Ebbe und 104 auf die Flut, ein Verhältniß, das dem von 31:17 ziemlich nahe kommt."

„Da die Veränderungen des Mondstandes bei der Erscheinung der Ebbe und Flut eine so überaus wichtige Rolle spielen, so glaubte ich auch den Einfluß, den sie auf das Geborenwerden und Sterben der Menschen haben könnten, nicht ganz unberücksichtigt lassen zu dürfen, und theile die Resultate der deßfalls angestellten Untersuchungen in der Kürze mit. Von 2281 Geburten, die in den letzten Jahren, größtentheils in den höhern Ständen, vorfielen, da mir die Geburtsanzeigen in den wöchentlichen Nachrichten hauptsächlich die Materialien lieferten, ereigneten sich in den Tagen zwischen

Neumond u. 1. Viertel	820	oder	228
1. Viertel u. Vollmond	557	„	244
Vollmond u. 2. Viertel	594	„	260
2. Viertel u. Neumond	610	„	268
	2281	oder	1000

also bei zunehmendem Monde 472, bei abnehmendem Monde dagegen 528. Hier scheint allerdings ein nicht ganz unbedeutender Unterschied obzuwalten, weßhalb ich auch die Untersuchung über den Einfluß des Mondstandes auf die Sterblichkeit von Neuem wieder vornahm, da das früher von mir, Bd. XII. S. 311 dieser Zeitschrift, mitgetheilte verneinende Resultat das Ergebniß eines einzigen Jahres war. Durch die Vollständigkeit unserer Sterbelisten, in welchen die Sterblichkeit eines jeden einzelnen Tages besonders angegeben ist, war es mir möglich, diese Untersuchung auf die ganze Zahl der Gestorbenen auszudehnen, und folgendes Resultat zu finden. Von 23569 Sterbefällen, die sich vom 7. Januar 1822 bis zum 25. August 1828, in 82 Mondenmonaten ereigneten, fielen in die Zeit

zwiſchen Neumond u. 1. Viertel	5934	oder	täglich	9,84
„ 1. Viertel u. Vollmond	5842	„	„	9,66
„ Vollmond u. 2. Viertel	5872	„	„	9,69
„ 2. Viertel u. Neumond	5921	„	„	9,79
	23569			

Hier zeigt ſich ein freilich nur unbedeutender Unterſchied, und zwar ſcheint die größte Sterblichkeit mit dem Neumonde, die geringſte mit dem Vollmonde zuſammenzufallen. Daß die Sterblichkeit zur Zeit des Neumondes größer ſei, beſtätigte ſich mir auch auf eine andere Weiſe. Wenn ich nämlich die Zahl der an den Eintrittstagen des Mondwechſels Geſtorbenen verglich, ſo fand ich in 82 Eintrittstagen

des Neumondes	868	oder	täglich	10,59
„ 1. Viertels	771	„	„	9,40
„ Vollmondes	800	„	„	9,76
„ 2. Viertels	790	„	„	9,63

Hier zeigt ſich ſchon ein ziemlich bedeutendes Uebergewicht der Neumondszeit, und überhaupt ſcheint die Sterblichkeit in den Syzygien größer zu ſein, als in den Quadraturen, dort nämlich 1668, hier nur 1561. Doch fragt es ſich, ob ſich dieſe Reſultate bei fortgeſetzten Unterſuchungen, die ich ſpäter einmal dem Publicum mitzutheilen hoffe, als conſtant zeigen werden."

Alſo Buek ſagt gerade das Entgegengeſetzte, was Schleiden ihn ſagen läßt, und ſeine Beobachtungen beweiſen, in ſo weit ſie überhaupt etwas beweiſen können, das Entgegengeſetzte, was ſie nach Schleiden beweiſen ſollen. Wie es nun Schleiden anfängt, daß es ihm ſo unglücklich mit ſeinen Autoritäten und Citaten gehen kann, in einer Schrift zumal, die den Titel „Studien" führt, mag er ſelbſt am beſten wiſſen, zu erklären iſt es ſchwer; wenn nicht etwa ein geheimer Einfluß des Mondes hiebei im Spiele iſt, der uns dann in dieſem Kapitel mit zu ſtatten kommen würde.

Im Uebrigen meine ich freilich ſelbſt nicht, daß auf die Buek'ſchen Beobachtungen gar zu großes Gewicht betreffs unſerer Frage zu legen ſei. Abgeſehen von den Reſultaten der Pariſer Akademie, die Schleiden geltend macht, weiſt Buek ſelbſt darauf hin, daß der Einfluß der Ebbe- und Flutzeit auf die Todesfälle ein ganz indirecter ſein könne. Und die Zahlen, die Buek in Betreff der Sterbefälle wie der übrigen Fälle beibringt, müſſen zwar durch die Größe der Unterſchiede, die ſie zeigen, Aufmerkſamkeit erwecken und zu einer weitern Prüfung des Gegenſtandes auffodern, ſind aber doch noch zu klein, um etwas ſicher zu entſcheiden. Kurz, ich will auf Buek's Unterſuchungen nichts Poſitives bauen, wie auch Buek nichts Sicheres dadurch entſchieden haben will; nur iſt natürlich eine Negation des Mondeinfluſſes noch weniger darauf zu bauen.

Gelegentlich hiezu folgende Notiz, welche neuerdings Dr. Toel in Knyphauſen im Correſpondenzbl. des Vereins für gemeinſchaftl Arbeiten z. Förderung der wiſſenſchaftl. Heilkunde (1855. Nr. 14. S. 164) mittheilt: „Schon in Emden, in mehrern andern Küſtenorten, ſo wie auch hier hörte ich oft alte Hebammen ſich äußern, daß der Eintritt der hohen Flut auf den Fortgang der Geburtsthätigkeit von bedeutendem Einfluß ſei.“

Unſtreitig nun iſt auf das Gerede von Hebammen nicht viel zu geben. Doch hat Dr. Toel den Hebammen ſeines Kreiſes ein Schema mitgetheilt, um beſtimmtere Angaben über den fraglichen Gegenſtand zu notiren, und ladet andere Aerzte des Vereins, die an der Küſte wohnen, ein, daſſelbe zu thun. Immerhin ſcheint das beſſer, als ſolche Angaben ganz ungeprüft bei Seite zu werfen. Erwünſchter wären freilich Aufzeichnungen Seitens wiſſenſchaftlicher Aerzte und Gebäranſtalten.

Demnächſt wende ich mich zur Discuſſion der oben erwähnten Beobachtungsreihen über den Einfluß der Mondphaſen auf Wahnſinnsanfälle und epileptiſche Anfälle, welche durch den ſtatiſtiſchen Charakter ihrer Angaben und die große Zahl der Beobachtungen, die unterliegen, beſonders geeignet erſcheinen, einen Anhalt zur Entſcheidung bezüglich unſerer Frage zu gewähren.

Hiebei, wie überhaupt im ganzen Verfolg dieſes Kapitels, muß ich freilich eine etwas eingehendere Aufmerkſamkeit in Anſpruch nehmen, als ſich mit einem blos ganz oberflächlichen Intereſſe an dem Gegenſtande verträgt, und da ich Niemand gern zumuthe, weiter mitzugehen, als es in ſeinem Intereſſe an dem Gegenſtande liegen kann, ſo laſſe ich alle diejenigen gern zurück, deren Intereſſe nicht ferner würde folgen können.

Die nähern Verhältniſſe der betreffenden Beobachtungsreihen folgen hier in Einſchaltung:

Die eine dieſer Beobachtungsreihen iſt von H. Monro in ſeinen Remarks on Insanity. London. 1851. p. 126 mitgetheilt; die Beobachtungen ſelbſt aber von Dr. de Vitre und Fr. Caſtel im Aſylum der Grafſchaft Lancaſhire von Jan. 1841 bis Aug. 1848 angeſtellt. Sie befaßt in Summa 12 324 Wahnſinnsanfälle (paroxysms of excitement) bei Männern, 11229 Wahnſinnsanfälle bei Weibern; 24735 epileptiſche Anfälle bei Männern, 17760 epileptiſche Anfälle bei Weibern. Monro giebt blos die Definitivzahlen, die ich unten wiedergebe.

Die andere (ausführlicher mitgetheilte) Beobachtungsreihe von Dr. F. Moreau von Tours, Arzt am Hoſpital Bicêtre, findet ſich in einer gekrönten Preisſchrift über die Aetiologie der Epilepſie in den Mémoires de l'Acad. impér. de Medic. 1854. T. XVIII. p. 90 und befaßt in Summa 16326 epileptiſche An-

fälle, erlitten von 108 Epileptiſchen während der fünf Jahre 1845—1849. Da im Bicêtre meines Wiſſens nur Männer aufgenommen werden, bezieht ſie ſich auch unſtreitig nur auf ſolche, obſchon es in der Schrift nicht ausdrücklich angegeben iſt.

Eine dritte Beobachtungsreihe von Delaſiauve, ebenfalls Arzt am Bicêtre, iſt in deſſen Traité de l'Epilepsie (Ueberſetzung, Weimar. 1855) enthalten und befaßt in Summa 4942 epileptiſche Anfälle, die während eines Jahres im Bicêtre, alſo auch bei Männern, beobachtet wurden. Außer der Zahl der Anfälle (Attaques) hat er auch die Zahl der Befallenen (Tombés) angegeben, welche andere Verhältniſſe darbietet. Man kann nämlich, ſtatt die Anzahl der Anfälle zu zählen, die während eines Tages in einer Anſtalt erlitten werden, die Anzahl Kranker zählen, die während eines Tages Anfälle haben; was andere Zahlen giebt, da oft ein Kranker mehrere Anfälle während deſſelben Tages hat.

Die vorigen drei Beobachtungsreihen betreffen den Einfluß der vier Hauptphaſen auf die Anfälle. Eine vierte von Leuret, ebenfalls nach einjähriger Beobachtung an 70 Kranken im Bicêtre, iſt in den Archives gén. de méd. 1843. T. II. p. 46 enthalten, und giebt über den Einfluß der vier Hauptphaſen auf die Anzahl der Befallenen nur einige nicht ſehr genaue Data, eine genauere Angabe aber über den Einfluß des zunehmenden und abnehmenden Mondes auf dieſe Zahl.

Moreau hat auf jede Phaſe drei Tage gerechnet, Delaſiauve, wie man herausrechnen kann, ohne daß er es jedoch angiebt, eine ganze Woche. Daſſelbe ſcheint bei Monro der Fall geweſen zu ſein. Doch fehlt eine beſtimmtere Angabe darüber.

In Summa liegen alſo von Wahnſinnsanfällen nach Monro's Beobachtungen 23553, von epileptiſchen Anfällen nach Monro's, Moreau's und Delaſiauve's Beobachtungen 63763 vor, welche eine Zuſammenſtellung betreffs der Wirkung der vier Hauptphaſen geſtatten.

Unſtreitig iſt die Zahl dieſer Fälle groß genug, um

etwas darauf bauen, und Zufälligkeiten in der Hauptsache dadurch compensirt halten zu können.

Hier folgen die Definitivergebnisse, auf die es ankommt.

I. Zahl der Wahnsinnsanfälle (Paroxysms of excitement) nach Monro.

	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viert.	Summe
Männer	3082	3124	3025	3095	12324
Weiber	3583	2567	2531	2548	11229
Summe	6665	5691	5554	5643	23553

II. Zahl der epileptischen Anfälle nach Monro.

	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viert.	Summe
Männer	6184	6070	6124	6357	24735
Weiber	4474	4079	4484	4723	17760
Summe	10658	10149	10608	11080	42495

III. Zahl der epileptischen Anfälle nach Moreau.

Jahr der Beobachtungen	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viert.	Summe
1845	890	949	927	919	3685
1846	910	872	985	1066	3833
1847	794	861	672	891	3218
1848	813	823	834	860	3310
1849	619	490	535	616	2258
Totalsumme	4026	3995	3953	4352	16326

IV. Zahl der epileptiſchen Anfälle nach Delaſtauve.

Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letztes Viertel	Summe
1301,1	1208,5	1206,4	1225,9	4941,9

V. Totalſumme der epileptiſchen Anfälle nach Monro, Moreau und Delaſtauve.

Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letztes Viertel	Summe
15985	15353	15767	16658	63763

VI. Verhältnißmäßige Menge der epileptiſchen Anfälle, wenn die Summe derſelben für alle 4 Phaſen = 1,00000 geſetzt wird.

	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viert.
Nach Monro Männer	0,2500	0,2454	0,2476	0,2570
„ „ Weiber	0,2519	0,2297	0,2525	0,2659
Nach Moreau 1845	0,2413	0,2575	0,2516	0,2494
„ „ 1846	0,2374	0,2275	0,2570	0,2781
„ „ 1847	0,2467	0,2676	0,2088	0,2769
„ „ 1848	0,2441	0,2471	0,2504	0,2582
„ „ 1849	0,2739	0,2208	0 2367	0,2726
Nach Delaſtauve 1851	0 2633	0,2446	0,2440	0,2481
Nach der Geſammtheit	0,25069	0,24078	0,24728	0,26125

VII. Definitive Verhältnißzahlen der epileptiſchen Anfälle, aus der Geſammtheit der Einzelbeſtimmungen voriger Tabelle mit Rückſicht auf die Zahl der Beobachtungen beſtimmt. mit den wahrſcheinlichen Fehlern.

Neumond = 0,25069 ± 0,00182
1. Viertel = 0,24078 ± 0,00286
Vollmond = 0,24728 ± 0,00256
Letzt. Viert. = 0,26125 ± 0,00210

Bemerkungen zu Tabelle IV. Die Bruchzahlen rühren von einer Reduction her, welche zur Vergleichbarkeit der Zahlen (nach der Spalte der procentiſchen Mittel des Originals) vorgenommen werden mußte; die Totalſumme der Beobachtungen iſt aber durch dieſe Reduction nicht verändert worden.

Zu Tabelle VI. Die Zahlen in der unterſten Querſpalte (welche man in Tabelle VII reproducirt findet) ſind nicht das einfache arithmetiſche Mittel der acht Zahlen in den Längscolumnen darüber, was wegen der verſchiedenen Anzahl Beobachtungen, aus denen dieſe Einzelzahlen abgeleitet worden, nicht das genaueſte Reſultat geben würde, ſondern ſo erhalten, daß jede der acht obenſtehenden Zahlen mit der Zahl der Beobachtungen, aus der ſie (nach den vorhergehenden Tabellen) abgeleitet worden iſt, multiplicirt, und die Summe dieſer acht Producte mit der Geſammtſumme der Beobachtungen, die dieſer Längscolumne zugehören, dividirt ward, wodurch jede der acht Zahlen mit dem richtigen Gewichte in das untenſtehende Definitivmittel eingeht.

Zu Tabelle VII. Die wahrſcheinlichen Fehler der Beſtimmungen dieſer Tabelle ſind in derſelben Weiſe, als es ſonſt für Beobachtungsfehler zu geſchehen pflegt, nach der Methode der kleinſten Quadrate berechnet; da in der That kein anderes oder genaueres Mittel vorlag, zu beurtheilen, welchen Grad von Zutrauen man dem Reſultate der Combination der verſchiedenen Beobachtungsreihen ſchenken ſoll. Man bemerke dabei, daß es principiell für die Wahrſcheinlichkeitsrechnung auf daſſelbe herauskommt, ob die Fehler einer mittlern Beſtimmung an Zufälligkeiten hängen, die wie hier in der allgemeinen Natur der Dinge oder die in der ſpeciellen des Beobachters und Inſtrumentes liegen.

Discutiren wir jetzt die Zahlen dieſer Tabellen.

Die erſte, auf die Wahnſinnsanfälle bezügliche, Tabelle läßt, mit Ausnahme der großen Zahl für den Neumond bei den Weibern, durchaus keinen vorwiegenden Einfluß einer Phaſe vor den übrigen erkennen; denn die

Unterſchiede der Zahlen ſind für alle andern Phaſen bei Männern wie bei Weibern ſo klein, daß ſie nach der Wahrſcheinlichkeitsrechnung durchaus auf Zufall geſchrieben werden können; wogegen die große Zahl für den Neumond bei den Weibern eben ſo entſchieden aus den Gränzen der Abweichung heraustritt, welche durch Zufall nach Wahrſcheinlichkeit noch erreichbar ſind.

Inzwiſchen iſt die Abweichung ſo groß und ſo exceptionell für dieſe Phaſe, daß ich auch kaum glauben kann, ſie ſei auf Rechnung des Mondeinfluſſes zu ſchreiben. Es wird, denke ich, ein Druckfehler ſein. Leicht war es, eine 3 ſtatt einer 2 zu ſetzen, da alle Zahlen in der Spalte darüber mit einer 3 anfangen. Unmöglich hätte auch ſonſt Monro dieſe Beobachtungsreihe gegen den Mondeinfluß geltend machen können. Leider iſt im Originale kein Mittel gegeben, ſicher darüber zu entſcheiden; denn die untenſtehende Summe 6665 iſt wie die übrigen Summen von mir hinzugefügt; im Monro'ſchen Original ſind weder Summen für Männer und Weiber zuſammen, nach Detailangaben der einzelnen Jahre für beide beſonders gegeben.

Es ſcheint mir hienach durch dieſe Beobachtungsreihe in der That überwiegend wahrſcheinlich, daß die Mondphaſen keinen merklich verſchiedenen Einfluß auf die Wahnſinnsanfälle haben.

Anders verhält es ſich mit der zweiten, auf die epileptiſchen Anfälle bezüglichen Tabelle Monro's. Eine Abweichung ſo großer Zahlen, wie ſie zwiſchen letztem

und 1. Viertel, übereinſtimmend bei Männern und Weibern, vorkommt, iſt nicht wohl nach Zufall annehmbar.

Wenn man die, von Poiſſon in ſeinen Recherches sur la probabilité gegebenen Formeln der Wahrſcheinlichkeitsrechnung auf die Frage anwendet, ob ſich die Geſammtſumme der beiden Zahlen 10149 und 11080, die auf die beiden Viertel fallen, nach bloßem Zufall in dieſem Verhältniß zwiſchen beide theilen konnte, ohne daß in der Natur der Sache eine verſchiedene Chance der Fälle für beide ſtattfand, ſo findet man die Wahrſcheinlichkeit ſolchen Zufalls verſchwindend klein. Doch will ich hierauf inſofern kein zu großes Gewicht legen, als dieſen Formeln die Vorausſetzung unterliegt, daß alle Einzelfälle unabhängig von einander ſind, wie loſe Kugeln in einer Urne. Unſtreitig aber bilden die Anfälle derſelben Perſonen mehr oder weniger zuſammenhängende Complexe (ähnlich Conglomeraten von Kugeln, der Art, daß das Herausziehen der einen aus der Urne ein ſolches der andern begünſtigt oder mitführt), was Bedingungen einführt, die von der Wahrſcheinlichkeitsrechnung ohne genauere Kenntniß der Verhältniſſe nicht zu beherrſchen ſind.

Dieſer Umſtand kommt auch bei den Buek'ſchen Reſultaten in Betracht, ſofern Todesfälle und Geburten in einer Stadt gewiſſen zuſammenhängenden Bedingungen unterliegen. Sonſt würden die Buek'ſchen Zahlen nach den Poiſſon'ſchen Formeln zum Theil ſehr erhebliche Wahrſcheinlichkeiten für den Mondeinfluß finden laſſen. Ich halte es nützlich, auf dieſen Punkt aufmerkſam zu machen, da ich Anwendungen der Poiſſon'ſchen Formeln begegnet bin, wo dieſer Rückſicht nicht Rechnung getragen worden iſt, was freilich mit daran hängt, daß ſie Poiſſon ſelbſt nicht erörtert hat.

Iſt aber auch keine genaue Rechnung in dieſer Hinſicht möglich, ſo können wir doch zuvörderſt die verſchwindende Wahrſcheinlichkeit des Zufalls kaum allein von dem angegebenen Umſtande abhängig machen, zumal dieſelbe Rechnung den Unterſchied der Syzygien für die epileptiſchen Anfälle, ſo wie der verſchiedenen Phaſen überhaupt für die Wahnſinnsanfälle (ab-

gesehen vom Druckfehler) allerdings vom Zufall abhängig zu machen gestattet.

Ich denke auf diese Rechnungen und Erörterungen des Näheren in meiner künftigen Schrift einzugehen; indeß da dieß hier nicht ohne Umständlichkeit und Vorerörterungen geschehen könnte, mag die Größe des Unterschiedes zwischen den Vierteln immerhin für sich nicht als durchschlagend gelten; sondern blos ein allgemeines Wahrscheinlichkeitsmoment zu dem jetzt ins Auge zu fassenden Gesichtspunkte der Uebereinstimmung fügen, den die verschiedenen Beobachtungsreihen darbieten.

Gehen wir von der Monro'schen Beobachtungsreihe zu den andern Beobachtungsreihen über, so finden wir in der von Moreau, die ebenfalls beträchtlich große Zahlen enthält, denselben großen Unterschied zwischen letztem und ersten Viertel wieder, als in der Monro'schen, und selbst die Beobachtungsreihe von Delasiauve, die wegen ihren verhältnißmäßigen schwachen Zahlen für sich nicht viel entscheiden könnte, stimmt doch mit den vorigen in dem Uebergewicht des letzten Viertels über das erste Viertel überein, wenn schon das Maximum hier auf den Neumond fällt. Auf kleine Zahlen ist aber hier überhaupt kein Verlaß, wie denn z. B. das Jahr 1845 in Tabelle VII für sich erheblich von den andern abweicht. Es gilt hier das Princip der großen Zahlen.

Im Ganzen ist es das letzte Viertel, was am entschiedensten vom Mittel abweicht. Die andern Phasen zeigen ein mehr schwankendes Verhältniß, was auf einen geringern und möglicherweise zufälligen Unterschied deutet.

Definitiv ergiebt sich als Ausdruck für den Mondeinfluß, der aus der Gesammtheit von 63763 epilepti-

ſchen Anfällen zu folgern iſt, daß durchſchnittlich auf das 1. Viertel nur 12 epilepiſche Anfälle fallen, indeß auf das letzte Viertel deren 13 fallen; ſofern das Verhältniß 0,24078 : 0,26125 (Tabelle VII) merklich gleich dem von 12 : 13 iſt; wogegen Vollmond und Neumond nicht erheblich vom Gleichheitsverhältniſſe unter einander und von dem Mittelverhältniß ($^1/_4 = 0{,}25$) abweichen. Zwar zeigt nach Tabelle VII der Neumond ſich ein wenig über, der Vollmond unter dem Mittel 0,25, was auf alle Phaſen hätte kommen müſſen, wenn alle gleiche Wirkung hatten, doch ſo wenig, daß der wahrſcheinliche Fehler der Beſtimmung hinreicht, dieſen Unterſchied zu decken.

Um das Wahrſcheinlichkeitsreſultat, was aus der Combination der betreffenden Beobachtungsreihen hervorgeht, in beſtimmten Zahlwerthen auszudrücken, kann uns überhaupt der wahrſcheinliche Fehler dienen, der den Definitivbeſtimmungen in Tabelle VII beigefügt iſt. Jede dieſer Beſtimmungen weicht vermöge Zufälligkeiten von der wahren Beſtimmung ab, welche der betreffenden Phaſe zukommt, und der wahrſcheinliche Fehler bezeichnet die Größe, um welche ſie mit *mittler* Wahrſcheinlichkeit, (deren Begriff hier nicht genauer erörtert werden kann) vermöge Zufälligkeiten davon abweicht. Indeß nun die Abweichung des Neumondes und Vollmondes vom allgemeinen Mittel, welches 0,25 iſt, und hiemit von der Gleichheit, kleiner oder nur unmerklich größer als der wahrſcheinliche Fehler iſt, mithin nach mittler oder der mittlen Wahrſcheinlichkeit ſehr nahe kommender Wahrſcheinlichkeit ganz auf Rechnung von Zufälligkeiten geſchrieben werden kann, iſt dieß nicht mehr der Fall mit der Abweichung des erſten und zweiten Viertels von 0,25, da vielmehr die Abweichung des erſten Viertels davon 3.22mal und die des letzten Viertels 5,35mal ſo groß iſt als der wahrſcheinliche Fehler, welche Abweichungen nur mit *ſehr geringer* Wahrſcheinlichkeit

durch Zufall erreichbar ſind. In der That lehrt die Wahrſcheinlichkeitsrechnung, daß danach beim erſten Viertel 33 gegen 1 und beim letzten Viertel gar circa 3000 gegen 1 zu wetten iſt, daß ihre Abweichung vom allgemeinen Mittel nicht *blos* auf Zufall ruht.

Dieß iſt das Reſultat, was eine genaue Behandlung aus jenen Beobachtungen herauszuſtellen vermag, wobei Alles unbeſtimmte Taſten und Meinen ausgeſchloſſen iſt.. Doch iſt eine ſpätere Gegenabwägung (S. 358) dabei nicht außer Acht zu laſſen.

Für den erſten Anblick mag es zwar um ſo auffälliger erſcheinen, daß der größte Unterſchied viemehr zwiſchen den Quadraturen als zwiſchen den Syzygien (Neumond und Vollmond) ſtattfindet, die ſich einander und dem Mittel faſt gleich verhalten, als dieß der gewöhnlichen Volksanſicht gerade widerſpricht, die ihrerſeits geneigt iſt, beiden oder einer der Syzygien einen vorzugsweiſen Einfluß auf die epileptiſchen Anfälle beizumeſſen. Nun aber wollen wir uns erinnern, und leicht kann man ſich aus den Tabellen VI bis X S. 257 ff. ſpecieller davon überzeugen, daß hinſichtlich der Witterung ganz daſſelbe ſtattfindet. Sowohl was den Einfluß auf die naſſen Tage als das Barometer anlangt, iſt unter den vier Hauptphaſen der Unterſchied bei Weitem größer zwiſchen den beiden Vierteln, als den Syzygien, und nähern ſich dieſe ſelbſt mehr dem Mittel; auch weicht unter den Vierteln das letzte viel bedeutender vom Mittel ab, als das erſte, was beim Regen und Barometer eben ſo wie bei den epileptiſchen Anfällen in verſchiedenen Beobachtungsreihen leicht ſein Verhältniß mit dem Vollmond tauſcht.

Sei es nun, daß der Einfluß des Mondes auf die epileptiſchen Anfälle ſelbſt nur durch den Witterungseinfluß deſſelben vermittelt iſt, welche Frage wir noch weiterhin beſprechen, oder, daß er als parallelgehender blos damit coincidirt, ſo kann jedenfalls ein ſolches Zuſammentreffen für die Wahrſcheinlichkeit beider nur günſtig gedeutet werden. Vielleicht, wenn man die Octanten unterſuchte, würde man eben ſo wie bei den Witterungseinflüſſen auch hier noch ſtärkere Unterſchiede als für die Viertel finden.

Im Uebrigen ſieht man, wie nach Monro's Reſultaten der Unterſchied des Einfluſſes der verſchiedenen Phaſen für Weiber beträchtlicher iſt, als für Männer.

Noch eine Kleinigkeit läßt ſich zur Unterſtützung der vorigen Ergebniſſe hinzufügen. Delaſiauve, der, gleich Monro und Moreau, ſeine Beobachtungen nur anführt, um den Mondeinfluß zu widerlegen, wie denn ſolcher allerdings aus ſeinen Beobachtungen allein auch nicht hervorgehen würde, bemerkt, er habe ſein Augenwerk mit darauf gerichtet, ob nicht doch gewiſſe Kranke deutlicher als andere den Mondeinfluß verſpürten. Sechs unter ihnen waren namentlich als ſolche bezeichnet worden, deren Anfälle, ſei es im Vollmond oder Neumond oder abnehmenden Monde, wiederkehrten. Bei dem Einen darunter ließ ſich, wegen der großen Häufigkeit, in der die Anfälle gleich nach der Aufnahme in das Hospital (Bicêtre) eintraten, nichts Beſtimmtes conſtatiren. Bei den andern fünf zeigte ſich das Reſultat der genauen Beobachtung im Hospital der Angabe vielmehr ungünſtig als günſtig. Nämlich es kamen binnen 7 Monaten bei dieſen 5 Individuen folgende Anzahl Anfälle vor. (S. Tab. S. 358.)

Faßt man nun die Summe der unterſten Querſpalte in das Auge, ſo ſieht man, wie ſelbſt bei dieſer kleinen Zahl herausgehobener Fälle von Individuen, die vorzugsweiſe impreſſionabel ſein mochten, das letzte Viertel ein ganz entſchiedenes Ueberge-

Namen der Individuen	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viertel
Big	14	9	12	23
Mor ...	67	65	47	87
Mart ...	19	15	3	23
Léping ...	8	0	13	2
Raub ...	18	20	28	25
Summa	126	109	103	160

Mittel 125

wicht über die andern Phasen behauptet, wonach der Neumond, eben so wie in der Gesammttabelle unmerklich über dem Mittel stehend, folgt, indeß sich Vollmond und 1. Viertel, nahe gleich, etwas unter dem Mittel halten.

Moreau hat seine oben mitgetheilten Beobachtungen nicht sowohl angestellt, die Wirkung der verschiedenen Phasen zu vergleichen, worauf er vielmehr gar nicht eingeht, wenn schon, wie man gesehen, seine Beobachtungen die Unterlagen dazu enthalten, als die Volksmeinung zu widerlegen, daß die Mondwechsel (Syzygien und Quadraturen) die Anfälle mehr begünstigten, als die Zwischenzeiten. In der That können seine Beobachtungen zu dieser Widerlegung dienen; berechnet man aber seine Data genauer, so scheint sogar ein entgegengesetztes Uebergewicht der Zwischentage hervorzugehen. Doch bleibt mir einiger Zweifel, ob diese Berechnung zu der Weise, wie er die Zwischenzeiten genommen hat, paßt, und ich will kein Gewicht darauf legen.

In Gegenabwägung gegen das bisher gewonnene Wahrscheinlichkeitsresultat ist nun nicht zu übersehen, daß die 1jährigen Beobachtungen Delasiauve's an 48 Kranken, so wie die ebenfalls nur 1jährigen und nicht genau verzeichneten Leuret's an 70 Kranken, so weit sich beide auf die Anzahl der Befallenen (Tombés) beziehen, nicht denselben Einfluß der Phasen erkennen

laſſen, als ſich nach Vorigem für die Anzahl der Anfälle (Attaques) ergiebt. (Ueber den Unterſchied der Berechnung hiebei ſ. S. 348), ſowie auch, daß die Beobachtungen Leuret's hiebei keinen in Betracht kommenden Unterſchied zwiſchen zunehmendem und abnehmenden Monde finden laſſen.

Nach Delaſiauve betrug die Zahl der täglich Befallenen in Procenten der vorhandenen Kranken durchſchnittlich bei: Neumond 19,25 v. H.; 1. Viertel 18,50, Vollmond 19,58, letztem Viertel 17,75. Alſo letztes Viertel hier im Minimum. Geſammtzahl der Befallenen 3069. — Leuret's Angabe über die vier Hauptphaſen iſt unklar; jedenfalls geht aber daraus hervor, daß Vollmond und letztes Viertel ſich auf der Mittelzahl der Tombés halten. Während des abnehmenden Mondes wurden täglich nach ihm im Mittel 14,4, während des zunehmenden 14,3 Kranke befallen.

Da es nun nicht ſcheint, als ob die verſchiedene Berechnungsweiſe der Anfälle und Befallenen die Art des Reſultates ändern könne, ſo müſſen die Reſultate dieſer, wenn ſchon weit minder ausgedehnten und zum Theil minder genau verzeichneten Beobachtungen immerhin die Vorſicht noch wach erhalten, den Einfluß des Mondes auf epileptiſche Anfälle nicht für vollſtändig erwieſen zu halten; indeß von der andern Seite das poſitive Reſultat aus ſo überwiegend großen Zahlen gewonnen iſt, daß dadurch auch ein entſprechendes Wahrſcheinlichkeitsübergewicht begründet wird. Jedenfalls iſt zu neuen Beobachtungen über dieſen Gegenſtand aufzufodern.

Unſtreitig läßt ſich gegen das Ergebniß der Monro'ſchen und Moreau'ſchen Beobachtungen nicht einwenden, daß der Grund deſſelben nur im Lichtreiz des Mondes

oder der Einbildung der Kranken zu ſuchen; denn hienach hätte das Maximum des Einfluſſes unmöglich auf das letzte Viertel fallen können. Dagegen liegt eine andere Vermuthung nahe. Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß ein, wenn auch nur ſchwacher, Einfluß der Witterung auf die epileptiſchen Anfälle ſtattfindet. Da nun der Mond unbeſtreitbar ſelbſt einen Einfluß auf die Witterung äußert, der in Größe und Verhältniſſen mit dem, welchen er auf die epileptiſchen Anfälle äußert, ungefähr von gleicher Ordnung iſt, ſo drängt ſich die Vermuthung auf, daß der beobachtete Einfluß auf die epileptiſchen Anfälle nur ein indirect durch den Einfluß auf die Witterung vermittelter ſei, ohne daß der Mond unmittelbar auf die Zuſtände des Organismus wirkt; wie denn ſchon Heuſinger*) eine ſolche Anſicht ausgeſprochen hat, indem er ſagt: „Sans doute elle (la lune) n'exerce pas une influence mystérieuse (sur la vie de l'homme); si elle existe, elle doit être fondée dans les changemens physiques de l'atmosphère, que la lune produit". Meines Erachtens iſt bis jetzt noch nicht ganz ſicher über dieſe Frage zu entſcheiden. Denn dazu gehörten erſt lange fortgeſetzte Beobachtungen über den Einfluß der atmoſphäriſchen Zuſtände auf die epileptiſchen Anfälle, um beurtheilen zu können, ob Richtung und Größe des Einfluſſes den gefundenen Einfluß des Mondes decken können. Und ſo weit meine Kenntniß reicht, fehlt es in dieſer

*) Heuſinger, Recherches de pathol. comp. I. p. 635.

Hinsicht noch an ganz zulänglichen Datis. Inzwischen ist doch das, was ich darüber gefunden habe, nicht geeignet, die Ansicht von der Vermittelung des Mondeinflusses auf den Lebensproceß durch Witterungseinflüsse zu unterstützen. Hierüber noch einige Erörterungen.

Ich bemerkte oben, daß die Größe des Mondeinflusses auf die Witterung und auf die Epilepsie ungefähr als von gleicher Ordnung erschienen. In der That haben wir gesehen, daß auf das letzte Viertel $^1/_{12}$ Anfälle mehr fallen, als auf das erste (die Zahl der Anfälle beim 1. Viertel als 1 gesetzt); und beurtheilen wir die Größe des Mondeinflusses auf die Witterung nach der Zahl der wässerigen Niederschläge, so finden wir nach verschiedenen Beobachtern und für verschiedene Orte (nur mit umgekehrter Richtung des Zahlenunterschiedes) aus der Tabelle S. 257 in 3- bis 4tägigen Mitteln folgende Mehrzahl der wässerigen Niederschläge beim 1. Viertel über die Zahl beim letzten Viertel, wenn sie beim letzten Viertel 1 gesetzt wird.

Carlsruhe, Eisenlohr	$\frac{1}{11,7}$
Straßburg, Eisenlohr	$\frac{1}{13,3}$
Augsb., M., St., Schübler	$\frac{1}{6,7}$
Paris, E. Bouvard	$\frac{1}{15,0}$

Nun hängt die Witterung doch nur zu einem kleinen Theile vom Monde ab, und man müßte also erwarten, wenn der Einfluß des Mondes auf die Epilepsie durch den Einfluß desselben auf die Witterung vermittelt würde, daß die Witterung noch abgesehen davon beträchtliche Ein-

flüſſe auf die Epileptiſchen äußerte, jener durch den Mond bewirkte Einfluß aber nur ein kleiner Bruchtheil davon wäre.

Von ſolchen beträchtlichen Einflüſſen aber ergeben die bisher vorliegenden Beobachtungen nichts; der ganze Witterungseinfluß auf die Epilepſie ſelbſt iſt nur eine Größe kleiner Ordnung und nicht einmal recht ſicher conſtatirt; ſcheint auch, ſo weit Andeutungen deſſelben vorhanden ſind, nicht die Richtung zu haben, die er haben müßte, um als Vermittler des Mondeinfluſſes angeſehen werden zu können.

Die Unterlagen zu dieſen Bemerkungen liegen in den Beobachtungen über den Einfluß von Witterung und Jahreszeiten auf die Häufigkeit der epileptiſchen Anfälle: von Beau an 273 epileptiſchen Weibern in der Salpetrière (Paris), während nicht ganz 2 Monaten in den Archives gén. de méd. 1833. p. 351; von Delaſiauve an 48 Kranken im Bicêtre (Paris), während 19 Monaten in ſ. Traité de l'Epilepsie p. 107 ff.; und von Leuret an 70 Kranken im Bicêtre während 1 Jahre, in den Archives gén. de méd. 1853. T. II. p. 46. — Ich habe dieſe Beobachtungen unter einander und mit E. Bouvard's pariſer Beobachtungen über den Witterungseinfluß verglichen, und im Allgemeinen berechtigt dieſer Vergleich zu obigen Bemerkungen. Die Beau'ſchen Beobachtungen ließen gar keinen Bezug der epileptiſchen Anfälle zu den, im Journal de phys. verzeichneten gleichzeitigen meteorologiſchen Zuſtänden erkennen. — Auch aus den Delaſiauve'ſchen Beobachtungen ließ ſich nichts für den Einfluß der Temperatur, Näſſe und Trockenheit der Witterung folgern; deutlicher erſcheint hier eine Abhängigkeit der Anfälle von der Windrichtung. Während aber nach E. Bouvard's mehrerwähnten pariſer Beobachtungen dieſelbe Mondphaſe, bei welcher der Nordoſt im Maximum weht, den Südweſt im Minimum mitführt, ſtehen ſich nach Delaſiauve's Beobachtungen beide Winde in dem Einfluſſe auf die Zahl der epileptiſchen Anfälle

(Attaques) nahe; der Südweſt aber hat (namentlich bei den Tombés) doch einen gewiſſen Vorrang in Beförderung der Epilepſie, indeß er bei dem letzten Viertel, welches die Epilepſie am meiſten fördert, faſt im Minimum iſt. Ueber den Einfluß der Jahreszeiten differiren die Reſultate von Delaſiauve und Leuret ſehr. Doch ſcheint nach beiden übereinſtimmend ein nicht zu vernachläſſigender Unterſchied in der Häufigkeit der epileptiſchen Anfälle zu den Solſtitien und Aequinoctien ſtattzufinden; und Leuret erklärt, daß die Gewitter nicht ohne Einfluß ſeien. — Wahrſcheinlich übrigens giebt es noch anderweite Beobachtungen über den Einfluß der Witterung auf Epilepſie, die ich jedoch nicht kenne.

Hienach ſcheinen der Einfluß des Mondes auf die Witterung und auf die Epilepſie in der That vielmehr parallele Einflüſſe gleicher Ordnung als der letzte durch den erſten vermittelt. Und dieſer Anſicht kommt zur Hülfe, daß wir auch einen Einfluß des Mondes auf den Stoffwechſel kennen lernen werden, den man nicht wohl als durch einen Witterungseinfluß vermittelt anſehen kann. Sollten aber dennoch die Einflüſſe auf den Lebensproceß nur hiedurch zu Stande kommen, ſo würde ein indirecter Einfluß immerhin ein Einfluß bleiben.

Erinnern wir nun noch daran, daß die Epilepſie ſeit Alters vorzugsweiſe vor andern Krankheiten als unter dem Einfluſſe des Mondes ſtehend betrachtet worden iſt. Nach mehreren Angaben (von Hughes für Barbados, Bruce und Kruſe für Sennaar) läßt ſich vermuthen, daß ſie beſonders in heißen Klimaten dieſem Einfluſſe unterliegt. — Einzelbeobachtungen bei uns werden verſchiedentlich angeführt, theils im negativen, theils poſitiven Sinne, die ich, als weder nach einer, noch nach der andern Seite durchſchlagend hier übergehe. Von negativen Einzelbeobachtungen verdient beſonders die von Eiſenlohr (in Pogg. Ann. XXX. 99.) Rückſicht. Die Abhängigkeit der Periode

epileptiſcher Anfälle von der Mondsperiode, welche Schweig in Roſer und Wunderlich Arch. IV. 234 bei einem Individuum findet, halte ich für künſtlich herausgerechnet. Ein weiteres Detail über Einzelfälle wäre hier überflüſſig.

Außer epileptiſchen Anfällen ſollen auch andere Arten krampfhafter Anfälle nach mehrfachen Angaben dem Mondeinfluſſe unterliegen; insbeſondere werden für aſthmatiſche Anfälle Beiſpiele von B. Helmont, Floyer, Bennet, Reil u. A. angeführt.

Ich gehe jetzt zum Einfluß des Mondes auf die Fieber unter den Tropen über. Hier wären genauere Aufzeichnungen wünſchenswerth als wir haben; indeß erlangen ſie durch ihre Häufung ein gewiſſes Gewicht in ſo fern, als ihnen, ſo viel ich weiß, keine widerſprechenden Angaben entgegenſtehen, und es an beſtimmten Datis doch nicht ganz dabei fehlt. Ich theile das von mir darüber Vorgefundene in folgender Einſchaltung mit, und zwar größtentheils wörtlich, um den Mangel an Genauigkeit in den Angaben nicht noch durch eine unvollſtändige Mittheilung zu vermehren.

„Indem ich," ſchreibt Jackſon*) „aus Jamaica, am Ende des Jahres meinen Kalender überſah, (in dem ich auf weißen Blättern beſtimmt die Anfälle aller Fieber bezeichnete, die ich zu behandeln bekam), ſo fand ich, daß unter 30 Fällen eines eigentlich nachlaſſenden Fiebers der Eintritt von acht und zwanzig auf einen von den 7 Tagen fiel, welche unmittelbar vor dem Neu- und Vollmond hergehen, d. h. im zweiten und letzten Viertel. Jene Methode ſetzte ich auch im folgenden Jahre fort, und das Re-

---

*) Jackſon, über die Fieber in Jamaica. 1796. S. 68.

ſultat war zwar nicht völlig daſſelbe, aber dem vorigen ähnlich. Unter 28 Fällen fielen 22 in die eben erwähnte Periode, d. h. in das zweite und letzte Viertel des Mondes. Es verdient aber bemerkt zu werden, daß drei unter den ſechs Fällen, die nicht in der gewöhnlichen Periode erſchienen, genau an dem Tage des Neumondes ſelbſt wenige Stunden nach dem Mondeswechſel, eintraten. Außer dieſen Fällen eigentlich remittirender Fieber, fand ich in meinem Kalender auch noch eine Menge leichte fieberhafte Unpäßlichkeiten und langwierige Fieber, unter welchen die größte Zahl in die gewöhnliche Periode fiel."

„Im Jahre 1773 begab ich mich wieder zur Armee nach Amerika, und fuhr fort, meine in Weſtindien angefangenen Beobachtungen über dieſen Gegenſtand anzuſtellen. Das Regiment, worin ich diente, hatte ſich im Junius und Julius in einer geſunden Gegend von York-England gelagert. Selten kamen Fieber vor: und wenn ſie erſchienen, ſo ſchränkte ſich die Zeit ihres Eintritts hauptſächlich auf das zweite und letzte Viertel des Mondes ein. Im Anfange des Auguſtes wurde das Lager nach Kings-Bridge verlegt, wo das Terrain ſehr ungeſund war. Bald erſchien ein Wechſelfieber und verbreitete ſich durch das ganze Bataillon, am ſtärkſten aber wüthete es auf der rechten Seite des Lagers, das von niedrigem und ſumpfigem Boden umgeben war. Auch in dieſem Klima wuchs die Zahl der Kranken bei der Annäherung des Neu- und Vollmondes; allein dieſer Zuwuchs war doch geringer im Verhältniß auf der Seite, die näher an dem Sumpfe lag, und wo die Krankheit im höchſten Grade epidemiſch herrſchte, als auf der andern Seite, wo dieſelbe in einem weit geringeren Grade vorhanden war. Als endlich das Regiment im Anfange des Novembers dieſe Stellung verließ, ſo waren die Zeit über unter 100 aufgezeichneten Fällen 80 in der gewöhnlichen Periode, d. h. im 2. und letzten Viertel eingetreten. Auf die Rückfälle bezog ſich das Verhältniß in geringerem Maße. Mein Regiment ſchiffte ſich im November zu einem ſüdlichen Feldzuge ein, und kam zu Ende des Jahres an den Ort ſeiner Beſtimmung in Georgien. Es blieb darauf in dieſer Provinz, campirte in den Carolina's bis zur Uebergabe

von Yorks-Town. Während dieſes Zeitraumes bemerkte ich noch immer denſelben Gang der Krankheiten; aber da ich meine Bemerkungen darüber verloren habe, ſo kann ich gegenwärtig die Art und Weiſe dieſes Einfluſſes nicht beſtimmen. Indeſſen weiß ich mir ſo viel mit Gewißheit zu erinnern, daß auch während der heftigſten Epidemie, wo der Einfluß des Mondes auf die Krankheiten offenbar geſchwächt war, die Zahl der Kranken dennoch um den Neumond und Vollmond herum gewöhnlich noch einmal ſo groß war."

Leonard Gillespie*), engliſcher Flotten- und Hospitalarzt auf der Inſel St. Lucie, ſagt in einer Abhandlung über die faulen oder ſcorbutiſchen Geſchwüre: „Ich meines Orts bin von den Wirkungen und dem Einfluß der Mondes-Veränderungen auf den menſchlichen Körper, wenn ſolcher ſchon zu Krankheiten disponirt iſt, ſo ſehr überzeugt, daß nach meiner Meinung die Aerzte nicht nur mit Sydenham auf die Tag- und Nachtgleichen Achtung geben, ſondern, wie der durch die Erfahrung gelehrte Schiffmann und Landmann eine Veränderung in der Atmoſphäre zur Zeit des Vollmondes und Neumondes erwartet, auch in der Beſchaffenheit der Krankheiten um dieſe Zeit einige Veränderungen erwarten ſollten. Es muß eine jede Perſon, die mit einem Wechſelfieber in einer ungeſunden und zwiſchen den Wendecirkeln gelegenen Gegend behaftet geweſen iſt, nothwendig die alle 14 Tage erfolgende regelmäßige Rückkehr der Anfälle bemerkt haben, die mit der Zeit des Voll- und Neumondes übereintrifft. Ich ſelbſt habe mich bei meinem Aufenthalt auf der Inſel St. Lucie eine lange Zeit über genöthigt geſehen, allemal um den Neu- und Vollmond Fieberrinde zu gebrauchen, und ich habe Gelegenheit gehabt, die Rückkunft vieler anderer Krankheiten ſowohl als Wechſelfieber zu der gedachten Zeit zu bemerken."

Beſonders ausführlich hat ſich Dr. Franz Balfour nach in Oſtindien gemachten Beobachtungen über den Einfluß von Sonne

*) London med. Journ. VI. p. 373. oder Samml. auserleſ. Abhandl. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. 1787. XII. S. 177.

und Mond auf die daſelbſt vorkommenden fauligen remittirenden Inteſtinalfieber verbreitet*), und dieſe Ausführlichkeit geſtattet nicht, ihm hier ins Specielle zu folgen. Es genüge folgende Zahlenangabe deſſelben anzuführen, die er übrigens ſelbſt nur als eine ungefähre giebt. Hienach verhielt ſich die Zahl der Fieber, welche in der Woche ausbrachen, die den Neumond oder Vollmond in der Mitte haben, zur Zahl der Fieber, welche in den Zwiſchenwochen ausbrachen, ungefähr = 90:10. Er geht in größere Specialitäten ein; hinſichtlich deren ich auf die künftige Schrift verweiſen muß.

Die bisher angeführten Angaben beruhen auf Beobachtungen aus früherer Zeit; aber es fehlt auch nicht an neuern Beſtätigungen.

Annesley**) ſagt in ſeinem ſchätzbaren Werke über die Krankheiten Indiens: „I must express my belief that the doctrine so warmly contended for by Dr. Balfour, respecting sollunar influence in the production of fevers, and in occasioning relapses, is founded in a correct observation of the phenomena connected with the causation of these diseases."

Burnard***) conſtatirte den Mondeinfluß in der Fieberepidemie von Arracan im J. 1825: „Relapses in febrile form were commonly decided intermittents, and were particularly apt to take place about the periods of new and full moon, in this respect obeying the same laws as fevers of tropical climates in general."

Dr. Ed. Jörg †) ſchreibt von ſeinem 8jährigen Aufenthalte in Habana auf Cuba:

*) Dr. Franz Balfour's neues Syſtem über die faulen nachlaſſenden Inteſtinalfieber und den Sonnen- und Mondeinfluß auf dieſelben u. ſ. w. A. d. Engl. 1792.

**) Diseases of India p. 524; hier nach Heuſinger Rech. de pathol. comp. I. p. 637.

***) Calcutta Transact. III. p. 52, hier nach Heuſinger Rech. de pathol. comp. I. p. 637.

†) Ed. Jörg Darſtellung des nachtheiligen Einfluſſes des Tropenklimas. S. 23.

„Auf alle Fieberkranke, beſonders in nervöſen Fiebern, hat der Mond einen entſchiedenen Einfluß und vorzüglich iſt es der Neumond, der ſich hiebei im höchſten Grade nachtheilig äußert. Nach mehrjähriger Erfahrung mußte ich auch hierin dem Monde ſein Recht einräumen und mich daran gewöhnen, während heftiger Epidemieen an dieſen Tagen immer die ſchlimmſten Fälle in Behandlung zu haben. Beſonders äußert ſich des Mondes verſchlimmernde Wirkung auf gelbe Fieberkranke in der Vermehrung der nervöſen und entzündlichen Symptome mit ſchnell darauf folgender Erſchöpfung. Es iſt von großem praktiſchen Werthe, auch dieſen Umſtand zu kennen, und gerade während der Zeit des Neumondes doppelt vorſichtig zu ſein, und anſcheinenden Beſſerungen, denen die erneute Verſchlimmerung in der Regel ſehr ſchnell folgt, nicht zu viel zu trauen".

Nach dieſer großen Menge von ältern und neuern Zeugniſſen wäre es nun mindeſtens die größte Voreiligkeit, den Mondeinfluß auf die Fieber unter den Tropen ohne genauere Unterſuchung leugnen zu wollen. Zahlenverhältniſſe, wie ſie von Jackſon und Balfour gegeben werden, müſſen ſogar an ſich als völlig entſcheidend erſcheinen. Nur der Mangel einer Garantie für die Genauigkeit der Beobachter kann Zweifel übrig laſſen; und zuzugeſtehen bleibt im Allgemeinen, daß nur eine methodiſch durchgeführte Beobachtungsreihe mit genauer Regiſtrirung und Summirung der Fälle, wie ſie freilich von jenen Beobachtern nicht vorliegt, eine vollgültige Entſcheidung wird geben können.

Auch will ich einige Widerſprüche nicht vorbeilaſſen, die ſich zwiſchen den Angaben der Beobachter vorfinden. Nach Balfour ſollen nicht nur die Tage, die dem Neumonde und Vollmonde vorangehen, ſondern auch die darauf folgenden zu Anfällen und Rückfällen der Fieber disponiren, während nach

Jackſon dieß nur von den vorangehenden gilt: Jackſon ſelbſt iſt dieſes Widerſpruches gewahr geworden; und hält ſeine Beobachtung gegen die von Balfour aufrecht. Jörg mißt dem Neumond einen vorwiegenden Einfluß über alle andern Phaſen bei; indeß bei den übrigen Beobachtern Vollmond und Neumond gleich ſtehen. Dieſe Widerſprüche können Mißtrauen erwecken, betreffen indeß doch nur untergeordnete Beſtimmungen; der vorwiegende Einfluß fällt nach Allen immer auf oder um beide oder eine der Syzygien.

Auch der Anſicht Lind's über den Grund des Mondeinfluſſes auf die Fieber iſt unter dem, was in Gegenerwägung zu bringen iſt, zu gedenken.

Jaques Lind*) hatte früherhin in Oſtindien einen großen Einfluß der Mondwechſel auf remittirende Fieber zu finden geglaubt. Später**) nimmt er dieß ſelbſt zurück, und erklärt ſich dahin, das, was man hiebei dem Mondwechſel zuſchreibe, rühre blos von der Sumpfluft, von den mit Moraſt und Schlamm bedeckten Reisfeldern, her, wenn die moraſtigen Ufer des Meeres bei der Ebbe unbedeckt blieben.

Hiegegen erklärt ſich nun zwar Jackſon (die Fieber in Jam. S. 66), indem er den gleichen Einfluß auch im Innern des Landes gefunden haben will. Indeſſen gälte es doch, den von Lind geltend gemachten Umſtand künftig noch ganz beſonders zu berückſichtigen.

Daß der Mond einen Einfluß auf die Fieber habe, iſt übrigens auch ſchon eine alte Galeniſche Anſicht (De dieb. decretor. L. III. C. 2, 3, 5, 6 et 8). Einige, doch nicht entſcheidende Beobachtungen über dieſen Einfluß in europäiſchen Klimaten ſind von Ramazzini, Diemerbroek u. A. mitgetheilt worden.

Gelegentlich mag erwähnt werden, daß auch einige Angaben über den Einfluß des Mondes auf die Choleraepidemien

*) Lind, Dissert. de febre putrida in Bengalia. ann. 1762. Auserleſ. Abhandl. f. prakt. Aerzte. XII. 546.

**) Hier nach Balfour n. Syſt. üb. die faulen nachlaſſ. Inteſtinalfieber S. VII.

von Orton in Oſtindien und von Rylander in Helſingfors vorliegen, die jedoch weder für ſich hinreichend beweiſend, noch unter einander in Betreff der Art des Einfluſſes übereinſtimmend ſind. (Vgl. Orton, in Stark allg. Pathol. I. S. 280. Rylander in „Rückblick auf die Erfahr. u. Leiſt. im Geb. der Cholera, von Hirſch, S. 5".)

Die vorigen Beiſpiele betrafen einen Einfluß des Mondes auf den kranken Körper. Sollte aber der geſunde unempfänglich dafür ſein?

Sanctorius*) ſagt: „Corpora virorum sana et moderatissimo victu utentia, singulis mensibus fiunt solito ponderosiora, unius scilicet duarumne librarum pondere et redeunt ad consuetum pondus circa finem mensis, ad instar mulierum, sed facta crisi per urinam paulo copiosiorem, vel turbidiorem."

Alſo nach Sanctorius wird der geſunde Körper innerhalb eines (doch wohl ſynodiſchen) Monates abwechſelnd um ein paar Pfund ſchwerer und leichter, und zwar, wie es nach der nicht ſehr genauen Angabe ſcheint, zu Anfange ſchwerer, gegen Ende wieder leichter.

Unſtreitig hat man Recht, auf eine derartige, nicht mit beſtimmten Datis belegte Angabe**) nicht viel zu geben, wenn ſchon man weiß, mit welchem Fleiße und

*) De stat. med. Aph. Sat. I. Aph. LXV.

**) Ich kann nicht verſichern, ob nicht anderwärts, als an der citirten Stelle, doch beſtimmtere Belege von Sanctorius gegeben ſind.

welcher Ausdauer Sanctorius Beobachtungen über die durch den Stoffwechsel bedingten Gewichtsveränderungen des Körpers angestellt hat, so daß vorauszusetzen, diese Angabe werde nicht in den Wind geschrieben sein. Indeß statt die Versuche zu wiederholen, hat man es bequemer gefunden, ihnen zu widersprechen. Und so fragt sich heute noch, wie es damit steht.

Nun aber hat Schweig, der für den Einfluß des Mondes auf die organischen Verhältnisse ungefähr eine ähnliche Bedeutung hat, als Schübler für den Einfluß auf die meteorologischen*), Beobachtungen angestellt, die insofern einen gewissen Bezug zu den Sanctorius'schen haben, als sie auch den Einfluß des Mondes auf den Stoffwechsel betreffen.

Schweig**) prüfte in dieser Hinsicht die Menge der Harnsäure, welche an den successiven Tagen des synodischen und anomalistischen Monats abgesondert wird, indem er (wie

*) Schweig's trophische Perioden und einiges Andere in seinen „Untersuchungen üb. die period. Vorgänge" möchte ich allerdings so wenig vertreten, als seine Untersuchungen über den Einfluß des Mondes auf die Periodicität der epileptischen Anfälle. Wogegen seine Data (in Roser und Wunderlich's Arch. Jahrg. III u. IV) über den Bezug der Periodicitas Catameniorum nicht zum synodischen Monate von 29½ Tagen (wozu nach Parchappe's u. A. Beobachtungen kein bemerkbarer Bezug stattfindet), aber zum anomalistischen (Erdnähe und Erdferne betreffend), von 27½ Tagen große Aufmerksamkeit verdienen. Vgl. über den Unterschied des synodischen und anomalistischen Monats S. 143.

**) Schweig, Untersuchungen über die periodischen Vorgänge. Karlsruhe. 1842.

mich dünkt, allerdings ohne hinreichenden Beweis) die Production der Harnsäure als „einen nahezu parallelen Ausdruck für die Intensität der gesammten Ernährung“ hält. Was ihn jedoch hauptsächlich veranlaßte, sich an sie vorzugsweise vor andern Secretions- oder Excretionsproducten zu halten, war der, für eine lange fortgesetzte Beobachtungsreihe wichtige Umstand, daß sie eine bequeme Bestimmung gestattet. Er setzte diese Untersuchung mit großer Ausdauer fünf synodische Monate lang an sich selbst bei sehr gleichförmiger Lebensweise fort, indem er die gesammte Menge täglich abgesonderter Harnsäure bestimmte. Ich werde das Detail dieser Beobachtungsreihe in meiner künftigen Schrift anführen, und begnüge mich hier, die Hauptverhältnisse derselben zu discutiren.

Da eine Beobachtungszeit von fünf Monaten bei Weitem noch nicht hinreichen kann, den Einfluß der Zufälligkeiten auf die Mittelwerthe einzelner Tage auszugleichen, wie denn der Gang derselben noch sehr unregelmäßig ist, so wollen wir, mit Rücksicht auf die früher S. 230 ff. gemachten Bemerkungen, dieser Ausgleichung dadurch zu Hülfe zu kommen suchen, daß wir statt den Gang und die Verhältnisse einzelner Monatstage ins Auge zu fassen, halbmonatliche Perioden dazu anwenden. (Die Specialwerthe, die den folgenden Zusammenstellungen unterliegen, sind über den graphischen Darstellungen zum Schluß von Schweig's Schrift zu finden.)

Hier folgt die Reihe der Summen abgesonderter Harnsäure, die man aus den 5 Beobachtungsmonaten Schweig's

erhält. Darin bedeutet die erste Zahl 29,013 die Summe, welche während der 15 ersten Tage des synodischen Monats, mit dem Neumond als 1 beginnend und mit dem 15. schließend, abgesondert worden; die zweite 29,156 die Summe, die während der 15 Tage abgesondert wurde, die mit dem 2. Tage des synodischen Monats beginnen, und mit den 16. schließen u. s. f., so daß also jede der Summen sich in 14 Tagen mit der vorhergehenden deckt. Der Monat wird in sich zurücklaufend gedacht, so daß also z. B. die Summe für den Tag 30, außer dem Werthe für den Tag 30, die Summe für die Tage 1 bis 14 enthält. Es sind in diesen Summen nicht die Zahlen für einen einzelnen der 5 Beobachtungsmonate angegeben, sondern für alle 5 zusammenaddirt. Maximum- und Minimumsumme sind im Druck hervorgehoben. Einige Summen, die aus dem regelmäßigen Gange heraustreten, sind mit ! bezeichnet (s. Tabelle S. 364.).

Da in der Originaltabelle die Werthe für einige Tage fehlen, so sind diese interpolirt, und die interpolirten Werthe gehen in vorstehende Summen mit ein. Für die 4 fehlenden Tage des 1. Monats im Beginn der Beobachtungen des Verfassers sind respectiv die Werthe 0,429; 0,361; 0,422; und 0,352 interpolirt, nach folgendem Verfahren: Da in den übrigen Monaten außer dem ersten die Werthe für die 4 betreffenden Tage vorhanden sind, so wurden daraus die Mittelwerthe für diese 4 Tage bestimmt. Diese konnten jedoch nicht unmittelbar in den ersten Monat für die fehlenden Tage substituirt werden, weil sich zeigte, daß der erste Monat in Summa für die Tage, deren Werthe da sind, im Verhältniß $\frac{11,412}{10,558}$ stärkere Werthe giebt, als der Durchschnitt der andern Monate für dieselben Tage. Daher sind

Funfzehntägige Summen abgesonderter Harnsäure binnen 5 synodischen Monaten, vom Neumond als 1. an, in Grammen, von Schweig.

Monatstag	Harnsäure	Monatstag	Harnsäure
1	29,013	16	32,123
2	29,156	17	31,980
3	29,323	18	31,813
4	29,371	19	31,765
5	29,724	20	31,412
6	30,256	21	30,880
7	30,802	22	30,334
8	31,074 !	23	30,062 !
9	30,984	24	30,152
10	31,025	25	30,111
11	31,467	26	29,669
12	31,546	27	29,590
13	32,248	28	28,888
14	32,004 ? !	29	29,132 ? !
15	31,932 ?	30	29,204 ?

Mittel 30,568.

die Mittelwerthe jener 4 Tage nach dem demgemäßen Verhältniß durch Multiplication mit dem Factor $\frac{11,412}{10,358}$ vergrößert und so obige 4 Zahlen erhalten werden. — Für die inmitten der Originaltabelle fehlenden Werthe ist das Mittel der Werthe der Tage, zwischen die sie fallen, angenommen. Für den zu Ende der Beobachtungen fehlenden Werth ist 0,413 als Mittel aus dem letzten Werthe und ersten Werthe der betreffenden Monatsspalte 40,458 und 0,367) angenommen.

Faßt man nun die Reihe dieser Summen ins Auge, so fällt zuvörderst der fast ganz regelmäßige Gang derselben ins Auge, der nur bei den 2 mit ! bezeichneten Stellen auf jeder Seite der Tabelle eine Ausnahme er-

leidet. Bezeichnet man Zunahme und Abnahme zwiſchen den aufeinanderfolgenden Werthen durch + und — eben ſo wie es in den Tabellen S. 237 und S. 240 geſchehen iſt, ſo findet man (die Reihe der Werthe in ſich rücklaufend gedacht) nur 8 Zeichenwechſel und 22 Zeichenfolgen, indeß man bei ganz zufällig zuſammengewürfelten Werthen nach der Summation gleichviel Zeichenwechſel und Zeichenfolgen zu erwarten gehabt hätte (vgl. S. 233 ff.).

Als Erfolg der Summationsmethode und nicht als Zeichen einer Geſetzlichkeit der Reihe iſt zu betrachten, daß jede Zahl auf der einen Verticalſeite der Tabelle ſich mit der in gleicher Horizontale ſtehenden der andern zur Summe 61.136 Grammen ergänzt, und daß demgemäß Zunahme und Abnahme auf beiden Seiten ſymmetriſch zu einander erfolgt. Aber die Summationsmethode hat nicht die Macht, die Werthe jeder Verticalſpalte für ſich in regelmäßige Ordnung zu ſtellen, wenn nicht ſchon den Einzelwerthen eine Regel unterliegt.

Weiter kann man bemerken, daß die Summe 29,013, welche (mit Tag 1 als Anfang) den 15 Tagen des zunehmenden Mondes zugehört, erheblich (ungefähr um das mittlere Abſonderungsquantum von $1\frac{1}{2}$ Tag) kleiner als die Summe 32,123 iſt, welche (mit 16 als Anfang) den 15 Tagen des abnehmenden Mondes zugehört (Verhältniß beider Summen 1,0000 : 1,1072), und daß dieſe beiden Summen überhaupt in Lage und Größe beinahe mit der kleinſten und größten zuſammenfallen, welche 28,888 und 32,248 ſind, und reſpectiv dem 28. und 13. als Anfang zugehören.

Summirt man die Werthe für unpaare und paare Tage in ähnlicher Weiſe, als wir es früher S. 148 ff.

bei den Witterungseinflüssen gethan, so erhält man für die Summe der unpaaren 31,061, für die der paaren 30,075. Der Unterschied zwischen beiden, der uns wie früher, eine Andeutung geben kann, was etwa von Zufälligkeiten zu erwarten ist, beträgt nur 0,996 Grammen, indeß er zwischen zunehmendem und abnehmendem Mond 3,110 Grammen, und zwischen dem wirklichen Maximum und Minimum der Summen 3,360 Grammen beträgt. Schon dieß spricht dafür, daß letztere Unterschiede nicht blos von Zufälligkeiten abhängen.

Noch entschiedener aber geht dieß hervor aus folgengenden Punkten:

Verfolgt man die Größe der Harnsäure-Absonderung durch die 5 Beobachtungsmonate hindurch, so findet man, daß sie wegen irgend eines unbekannten Umstandes continuirlich vom ersten bis zum letzten Monate abnimmt. Denn sie beträgt (unter Mitrechnung der interpolirten Werthe) im

1.	Monat	13,006	Grammen
2.	„	12,794	„
3.	„	12,079	„
4.	„	11,637	„
5.	„	11,620	„

Schweig fängt in seinen Tabellen, aus besondern Gründen, jede Monatsspalte mit dem Tage vor dem Neumond an. Bei vorstehender Summirung habe ich, um mich den Originaltabellen möglichst anzuschließen, diesen Tag vor dem Neumond, nicht den Tag vor dem nächsten Neumond, in die Summe des ersten Monats aufgenommen u. s. f. bei den übrigen Monaten. Natürlich

ist es an sich gleichgültig, bei welchem Tage des synodischen Monats man zu zählen anfängt, wenn man nur die Summe der Tage der Periode voll macht. Eben so ist auch bei der Abtheilung der einzelnen Monate in zunehmenden und abnehmenden Mond weiter unten verfahren. Jede Monatsspalte des Verfassers ist für sich in Tage des zunehmenden und abnehmenden Mondes getheilt. — Die ganze Beobachtungsreihe geht vom 23. Nov. 1840 bis 19. April 1841.

Sollte nun der Mondlauf keinen Einfluß haben, so hätte man zu erwarten, daß diese continuirliche Abnahme nicht nur sichtbar wird, wenn wir die ganzen Monate, sondern auch wenn wir die halben Monate nach einander ins Auge fassen, wogegen, wenn der abnehmende Mond eine Vermehrung, der zunehmende Mond eine Verminderung der Absonderung bewirkt, sich dieß in einem Wechsel der Abnahme und Zunahme zeigen muß. Sehen wir nun zu, wie sich die Sache stellt. Man findet nach einander folgende Summen für je 15 aufeinanderfolgende Tage, (den Neumond als 1. Tag des zunehmenden, den Vollmond als 1. Tag des abnehmenden Mondes betrachtet):

1. Monat,	zun. M.	6,073	Grammen	
„ „	abn. „	6,933	„	
2. Monat,	zun. M.	6,215	„	
„ „	abn. „	6,579	„	
3. Monat,	zun. M.	5,485	„	
„ „	abn. „	6,594	„	
4. Monat,	zun. M.	5,958	„	
„ „	abn. „	5,679	„	!
5. Monat.	zun. M.	5,282	„	
„ „	abn. „	6,338	„	

Sonach zeigt sich mit einziger Ausnahme des mit ! bezeichneten abnehmenden Mondes im 4. Monat, der im

Verhältniß zum zunehmenden Monde deſſelben Monats aus der Regel heraustritt, eine durchaus regelmäßige Abwechſelung der Zunahme und Abnahme.

Was aber die Ausnahme anlangt, ſo kann ſie theils von noch nicht hinreichend ausgeglichenen Zufälligkeiten abhängen, theils darauf beruhen, daß die continuirliche monatliche Abnahme zu dieſer Zeit ſo groß war, um die periodiſche Zunahme, welche dem abnehmenden Monde zugehört, zu überwiegen; wie denn wirklich der Werth des abnehmenden Mondes im 4. Monat durch ſeine Kleinheit fehlt.

Um das Verhältniß des zunehmenden und abnehmenden Mondes für die ſucceſſiven monatlichen Abtheilungen der Beobachtungsreihe unabhängig von der continuirlichen Abnahme wegen der Jahreszeit zu erhalten, wollen wir nun jede der Zahlen der vorigen Tabelle mit dem Mittel der Zahlen, zwiſchen die ſie fällt, vergleichen, wodurch wir in den Stand geſetzt werden, den Grad der Uebereinſtimmung zu beurtheilen, der zwiſchen den Einzelbeſtimmungen für die verſchiedenen Abtheilungen der Beobachtungsreihe ſtatt hat. (S. Tab. S. 379.)

Wie man ſieht, ſtimmen alle 8 Beſtimmungen dahin überein, den Werth des abnehmenden Mondes größer als den des zunehmenden finden zu laſſen, und der Werth des Verhältniſſes bleibt ſich überall ſehr nahe gleich. Das definitive Reſultat iſt, daß die entleerten Mengen Harnſäure während des abnehmenden und zunehmenden Mon-

Abnehmender Mond	Zunehmender Mond	Verhältniß
6,933	6,144	1,1284
6,756	6,215	1,0871
6,579	5,850	1,1246
6,587	5,485	1,2009
6,594	5,722	1,1524
6,136	5,958	1,0299
5,679	5,620	1,0105
6,009	5,282	1,1377
51,273	46,276	1,1080

des sich wie 1,1080:1,0000 verhalten, oder nahe wie 11:10.

Hienach schiene die alte Ansicht, daß der zunehmende Mond Anfüllung, der abnehmende Entleerung des Körpers zuwege bringt, doch einigen Grund zu haben. Freilich kann die Untersuchung eines einzigen Excretionsbestandtheiles noch keinen allgemeinen Satz begründen.

Das Resultat selbst aber kann um so weniger angezweifelt werden, als die Beobachtungen demselben nicht irgendwie angepaßt sein konnten. Denn abgesehen, daß kein Grund ist, an der Treue des Beobachters zu zweifeln, hat derselbe ihnen dieß Resultat gar nicht einmal abzugewinnen gesucht, indem er hier vielmehr theils Wirkungen des anomalistischen Mondlaufs, worauf ich später zurückkomme, theils eines andern Verhältnisses der Periodicität, der sog. trophischen Fluctuation in sechstägigen Epochen, sieht, welches ich gestehe, vielmehr für künstlich, als in der Natur begründet zu halten.

Ich habe zunehmenden und abnehmenden Mond verglichen, weil dieſe Abtheilungsweiſe ihr beſonderes Intereſſe hat, und der Abtheilung in Minimum- und Maximumſumme doch ſehr nahe kommt, wenn ſchon ſie (möglicherweiſe wegen noch nicht ausgeglichener Zufälligkeiten) nicht genau damit zuſammentrifft. Unterwirft man die wirkliche Maximum- und Minimumſumme, mit dem 13. und 28. als Anfang, einer ähnlichen Behandlung für die einzelnen ſucceſſiven Monate, ſo zeigt ſich die abwechſelnde Ab- und Zunahme der Summen, die wir für abnehmenden und zunehmenden Mond nur mit einer Ausnahme fanden, ſogar ganz ausnahmslos, und die Uebereinſtimmung der 8 Einzelbeſtimmungen noch frappanter als bei abnehmendem und zunehmendem Monde. Um nicht zu weitläufig zu werden, übergehe ich hier die Mittheilung dieſer Berechnung, da ſie das vorige Reſultat nur noch etwas verſtärkt wiedergiebt.

Unſtreitig mußte es in hohem Grade erwünſcht ſein, für ſo auffallende Reſultate noch eine Beſtätigung an andern Individuen zu erhalten. Schweig hat auch hiefür bis zu gewiſſem Grade geſorgt, indem er entſprechende Beobachtungen als an ſich ſelbſt auch an einem andern Individuum vornahm, die jedoch blos etwas über 3 Monate fortgeſetzt ſind; und nach ſeiner eigenen Angabe nicht gleiche Zuverläſſigkeit beſitzen, ſondern nur zu einer allgemeinen Controle der vorigen zu dienen beſtimmt ſind; denn das Subject habe ſich nicht unter den Bedingniſſen eines durchaus normalen Zuſtandes befunden; es ſei auch

auf die Diät keine Rücksicht genommen worden, und es hätten noch viele andere störende Momente eingewirkt, wodurch den Anfoderungen einer exacten Beobachtung nicht entsprochen sei. Die täglich entleerte Menge der Harnsäure war überdieß bei diesem zweiten Individuum ohne Vergleich geringer, als bei Schweig.

Ich habe mich indeß durch diese Bemerkungen nicht abhalten lassen, die Beobachtungen an diesem zweiten Individuum einer gleichen Behandlung zu unterwerfen, als die, welche Schweig an sich selbst anstellte, in der Hoffnung, daß durch 15tägige Summen auch etwas beträchtlichere Unregelmäßigkeiten näherungsweise ausgeglichen werden könnten; und gebe hier die Resultate, die in der That durch ihre große Uebereinstimmung mit den Resultaten, welche die eigenen Beobachtungen Schweig's liefern, in hohem Grade überraschen müssen.

In folgender Tabelle sind blos die Ergebnisse der 3 vollen Monate zusammengezogen, das außerdem vorhandene Bruchstück eines Beobachtungsmonates aber, um für alle Monate analoge Mittelwerthe zu behalten, bei Seite gelassen. Betreffs der Interpolation einiger fehlenden Werthe wurde wie bei der obigen Tabelle verfahren. Multiplicator der Mittel für die ersten 4 fehlenden Werthe $\frac{1,898}{2,043}$. (Siehe Tabelle IV. S. 382.)

Wiederum bemerken wir im Gange dieser Summen, mit Ausnahme der mit ! bezeichneten, eine vollkommene Regelmäßigkeit: wieder ist die Summe 3,612, welche den 15 Tagen des abnehmenden Mondes zugehört, entschieden größer als die Summe 2,894, welche den 15 Tagen des zunehmenden Mondes zugehört, und nähert sich in Lage

Funfzehntägige Summen abgeſonderter Harnſäure binnen 3 ſynodiſchen Monaten, vom Neumond als 1. an, in Grammen, an einem zweiten Individuum.

Monatstag	Harnſäure	Monatstag	Harnſäure
1	2,794	16	3,612
2	2,937!	17	3,469!
3	2,877	18	3,529
4	2,955	19	3,451
5	3,036	20	3,370
6	3,169	21	3,237
7	3,275	22	3,131
8	3,377	23	3,029
9	3,455	24	2,951
10	3,508	25	2,898
11	3,575	26	2,831
12	3,342	27	3,064
13	3,400 !	28	3,006 !
14	3,538	29	2,865
15	**3,669**	30	**2,737**

und Größe dem vollen Maximum und Minimum. Die volle Maximum- und Minimumſumme, reſpectiv 3,669 und 2,737 gehören nämlich dem 15. und 30. als Anfang zu, was nur um 1 Tag von den Anfangstagen des abnehmenden und zunehmenden Mondes, und um 2 Tage von den Anfangstagen der Maximum- und Minimumſumme der vorigen Reihe abweicht.

Nehmen wir auch hier wieder die Summen für die unpaaren und paaren Tage, ſo finden wir reſpectiv 3,255 und 3,151, alſo nur einen Unterſchied von 0,104, welcher eine Andeutung giebt, was etwa auf Zufall zu rechnen, indeß der Unterſchied zwiſchen Maximum- und Minimum-

ſumme 0,932, zwiſchen abnehmendem und zunehmendem Mond 0,872 iſt.

Für die einzelnen Beobachtungsmonate erhalten wir, indem wir die entſprechenden Beobachtungsmonate mit denſelben Ziffern als bei Schweig bezeichnen,

2. Monat, zun. M. 0,988
„ „ abn. M. 1,076
3. Monat, zun. M. 0,920
„ „ abn. M. 1,408
4. Monat, zun. M. 0,986
„ „ abn. M. 1,128

alſo wieder einen ausnahmsloſen Wechſel von Zunahme und Abnahme, ohne daß übrigens ſo wie bei Schweig eine continuirliche Abnahme ſichtbar wäre. Nicht minder zeigten die volle Maximum- und Minimumſumme durch alle drei Monate dieſen Wechſel.

Vergleichen wir wiederum jeden der obigen Werthe mit dem Mittel derer, zwiſchen denen er liegt, ſo erhalten wir:

abn. M.	zun. M.	Verhältniß
1,076	0,954	1,1279
1,242	0,920	1,3500
1,408	0,953	1,4775
1,268	0,986	1,2860
4,994	3,813	1,3097

Der Gang der Werthe für die einzelnen Tage des ſynodiſchen Monats iſt bei beiden Individuen viel zu unregelmäßig, als daß ſich über die Lage und Größe ihres Maximum und Minimum ein ſicherer Schluß ziehen ließe,

und eine Uebereinstimmung darin zwischen beiden zu erwarten wäre, obschon doch diese in Betreff der Lage des Maximum (bis auf 1 Tag) statt hat; dagegen findet man in dreitägigen Summen bei beiden ganz übereinstimmend das Minimum auf den 2. (1 Tag nach Neumond) das Maximum auf den 21. (Mitte zwischen 3. Oct. und letztem Viertel) als mittlere Tage fallend; bei Schweig respectiv 5,477 und 7,298 Grammen (in 5 Monaten), bei dem andern Individuum 0,395 und 0,962 Grammen (in 3 Monaten), was unstreitig wieder in hohem Grade frappiren muß. Freilich kann man bemerken, daß Maximum und Minimum nicht um $^1/_2$ Monat auseinanderlagen, wie im Fall eines periodischen Einflusses an sich und nach Analogie mit den meteorologischen Mondeinflüssen zu erwarten; indessen wird sich unten ein wahrscheinlicher Grund für diesen Umstand aufstellen lassen.

Nicht ohne Interesse ist es, das Verhältniß zwischen Maximum und Minimum der dreitägigen Summen (mit 21 und 2 als Mitteltagen) wieder durch die einzelnen Monate zu verfolgen, um den Grad der Uebereinstimmung, der zwischen denselben stattfindet, zu prüfen. Unter Rücksicht auf die wenigen Beobachtungen, die zu jedem Mittel beigetragen haben, weichen die Einzelbestimmungen des Verhältnisses wieder merkwürdig wenig unter sich und von dem Gesammtmittel des Verhältnisses ab. Die Detaillirung hievon, sowie die mittlere Werthbestimmung für die 8 Hauptphasen, die ich noch unternommen habe, sei inzwischen der Kürze halber hier übergangen.

Beim Einfluſſe des Mondes auf die Witterung haben wir geſehen, daß außer den Phaſen auch die Apſiden des Mondes (Erdnähe und Erdferne) einen Einfluß äußern. Es kann hienach nicht unwahrſcheinlich erſcheinen, wenn daſſelbe in Betreff des Einfluſſes auf das organiſche Leben der Fall iſt*). Schweig's Beobachtungen geben Gelegenheit, auch dieſen Punkt zu unterſuchen, indem er außer den Phaſen auch die Apſidentage bei ſeinen Beobachtungen angemerkt hat. Er ſelbſt erkennt einen Einfluß der Apſiden an, und giebt S. 56 ff. ſeiner Schrift eine Zuſammenſtellung der Werthe für die Apſidentage und nächſtgelegenen Tage, wonach um die Zeit des Apogäum etwas mehr Harnſäure abgeſondert wird, als während des Perigäum.

In der That kann man aus ſeinen Beobachtungen ganz ebenſo gut einen Einfluß der Apſiden, als der Phaſen folgern. Indeſſen will ich bemerken, daß ſie überhaupt nicht lange genug fortgeſetzt ſind, um den Einfluß beider recht zu ſcheiden, ſo daß außer den vom Mondlaufe abſeits liegenden Zufälligkeiten, welche die Regelmäßigkeit der Reſultate ſtören, auch eine wechſelſeitige Störung dieſer beiden Einflüſſe bei ſeinen Beobachtungen anzunehmen iſt; und dieß kann ſehr wohl der Grund ſein, weßhalb wir Maximum und Minimum der Phaſenwirkung

*) Man kann hieran um ſo mehr denken, als nach den oben S. 371 Anm. erwähnten Beobachtungen Schweig's, Periodus et reditus catameniorum mit Verhältniſſen des anomaliſtiſchen Monats in erkennbarem Bezuge ſteht.

nicht um $^1/_2$ ſynodiſchen Monat auseinanderliegend gefunden haben, und eben ſo Maximum und Minimum der anomaliſtiſchen Wirkung nicht genau (obwohl nahe) um $^1/_2$ anomaliſtiſchen Monat auseinanderliegend finden werden.

Es kommen in Schweig's Beobachtungen 6 Apogäen vor, die aber den ganzen Zeitraum vom 4. bis 22. des ſynodiſchen Monats (wo Neumond wie immer als 1 gilt) leer laſſen, und größtentheils (4 davon) in den abnehmenden Mond fallen; indeß die 5 Perigäen, die bei ihm vorkommen, ſich im Zeitraume vom 9. bis 17. des ſynodiſchen Monats halten, alſo hauptſächlich der zweiten Hälfte des zunehmenden Mondes angehören*). Der Einfluß des Apogäum muß alſo überwiegend durch den des abnehmenden Mondes, der des Perigäum durch den des zunehmenden Mondes complicirt und mithin geſtört erſcheinen und umgekehrt. Wären die Beobachtungen länger fortgeſetzt, ſo würden ſich dieſe Störungen von ſelbſt eliminiren, da die Phaſen und Apſiden einander nicht parallel fortgehen.

Discutiren wir nun mit Rückſicht, daß wir hienach reine Reſultate freilich jetzt ſo wenig wie vorhin zu erwarten haben, die Beobachtungen des Verf. auch in Bezug auf den anomaliſtiſchen Mondlauf, in ähnlicher Weiſe, als es vorhin für den ſynodiſchen geſchehen iſt.

Man muß ſich dabei erinnern, daß der anomaliſtiſche Monat $27^1/_2$ Tage hat, die hier zu 28 Tagen ergänzt ſind. In 14tägigen Summen findet ſich Folgendes:

---

*) Apogäum ſucceſſiv den 4. 2. 29. 27. 24. 22. Perigäum den 17. 16. 15. 13. 9.

Vierzehntägige Summen abgesonderter Harnsäure in 5 anomalistischen Monaten vom Apogäum als 1 an, in Grammen, von Schweig.*).

Monatstag	Harnsäure	Monatstag	Harnsäure
1	27,625	15	29,666
2	27,167	16	30,124
3	26,952	17	30,339
4	**26,906**	18	**0,3385**
5	27,281	19	30,010
6	27,561	20	29,730
7	27,679	21	29,612
8	28,373	22	28,918
9	28,337!	23	28,954!
10	29,019	24	28,272
11	29,556	25	27,735
12	29,642	26	27,649
13	29,802	27	27,489
14	29,280 !	28	28,011 !

*) Da 7 Tage vom Apogäum an, respective zu Anfang und Ende der Beobachtungsreihe des Originals, doppelt vorhanden sind, so sind in der Summirung die Mittelwerthe davon genommen. Zur Vollmachung des 28. Tages mußte ein paarmal ein Tag doppelt gerechnet werden.

Vierzehntägige Summen abgeſonderter Harnſäure in 3 anomaliſtiſchen Monaten vom Apogäum als 1 an, in Grammen für das andere Individuum *).

Monatstag	Harnſäure	Monatstag	Harnſäure
1	2,818	15	3,249
2	2,796	16	3,271
3	2,783	17	3,284
4	**2,616**	18	**3,451**
5	2,724	19	3,343
6	2,890	20	3,177
7	2,866	21	3,201
8	2,990 !	22	3,077 !
9	2,906	23	3,161
10	3,000	24	3,067
11	3,073	25	2,994
12	3,103	26	2,964
13	3,252	27	2,815
14	3,301 !	28	2,766 !

Man ſieht, daß die Minimum- und Maximumſumme bei Schweig und dem andern Individuum genau derſelben Zeit entſprechen, nämlich den 14 Tagen, welche reſpectiv mit dem 4. und 18. beginnen. Auch die aus dem regelmäßigen Gange heraustretenden, mit ! bezeichneten, Stellen haben faſt dieſelbe Lage. Alles dieß deutet auf mehr als Zufall.

Das Verhältniß zwiſchen der Maximum- und Minimumſumme ſtimmt ſehr nahe mit demjenigen überein, welches für den ſynodiſchen Lauf gefunden wurde. Man hat nämlich als

---

*) Die Behandlung der Originaldata war eben ſo wie bei der vorigen Tabelle.

Verhältniß der Maximum- zur Minimumsumme

	im synodischen Laufe	im anomalistischen Laufe
bei Schweig . .	1,1163	1,1293
bei dem andern Ind.	1,3406	1,3192

Die Summen der unpaaren und paaren Tage betrugen bei Schweig 29,523 und 27,768, Unterschied 1,755; bei dem andern Individuum 2,930 und 3,137; Unterschied 0,207. Wogegen der Unterschied der Maximum- und Minimumsumme bei Schweig 3,379, bei dem andern Individuum 0,835 ist.

In dreitägigen Summen findet sich für Schweig das Minimum mit 4,919 auf den 15., das Maximum mit 7,006 auf den 25. des anomalistischen Monats als Mitteltage fallend, wenn Apogäum 1 ist. Die Lage des Minimum entspricht der Mittellage des Perigäum, indeß das Maximum 3 Tage von dem Apogäum entfernt ist. Der Unterschied zwischen Minimum und Maximum ist hier noch größer als beim synodischen Laufe. Bei dem andern Individuum fällt das Maximum der 3tägigen Summen 0,844 Grammen nahe mit dem vorigen zusammen und noch näher an das Apogäum, nämlich auf den 26. als Mitteltag; indeß das Minimum 0,465, dem 10. als Mitteltag zugehörend, vom vorigen erheblich abweicht. Auf den 15. als Mitteltag kommt hier die Summe 0,570.

Wenn man die drei Tage des Apogäum und Perigäum selbst (mit den Apsiden als mittlern Tagen) durch directen Verfolg ins Auge faßt, so findet man in Summa respectiv für 5 Mo a te und 3 Monate

	bei Schweig	bei dem andern Ind.
Apogäum	5,677	0,640
Perigäum	5,349	0,582

Ich bin auf die Discussion dieser Beobachtungen so ausführlich eingegangen, nicht nur, weil sie die einzigen sind, die in Betreff des Mondeinflusses auf den Stoff-

wechſel zu einem beſtimmten Anhalt dienen können, ſondern auch, weil ſie überhaupt das einzige Beiſpiel eines genauen Verfolges des Mondeinfluſſes auf den Organismus bieten, das ich kenne; und weil jene Discuſſion nöthig war, das Gewicht, was ſie haben, herauszuſtellen. So viel Gewähr ſie aber auch nach vorſtehenden Erörterungen enthalten, daß die gefundenen Unterſchiede nicht auf bloßem Zufall ruhen, wird man freilich, ehe man dadurch ein Reſultat für die Wiſſenſchaft ganz ſicher geſtellt halten darf, noch die Bewährung durch andere Beobachter erwarten müſſen, um nicht durch irgend einen überſehenen Umſtand in den Unterſuchungen Eines Beobachters getäuſcht zu werden. Ein ſolcher könnte meines Erachtens nur in einem vom Mondlaufe abſeits liegenden Einfluſſe geſucht werden, der doch wie dieſer ungefähr eine monatliche Periode einhielt, und auf beide Beobachter übereinſtimmend wirkte. Man kann dabei daran denken, daß die geocentriſche Umdrehungszeit der Sonne (27,26 mittl. Tage) ſehr nahe mit der Zeit des anomaliſtiſchen Monats (27,555 Tage) übereinſtimmt. Aber abgeſehen davon, daß kein Grund vorhanden iſt, hieran einen ſtärkern Einfluß als an eine der Mondperioden zu knüpfen*), zeigt ſich auch Maximum und Minimum der Wirkung

*) Nach der neueſten Unterſuchung d'Arreſt's, der eben ſo wie Nervander und Carlini bei einer entſprechenden Unterſuchung gethan haben, die obige Umdrehungszeit zu Grunde legt, hängt eine Temperaturänderung um 1°,2902 C. von der Sonnenumdrehung ab. (Sitzungsber. der Sächſ. Soc. 1853. S. 791.)

deutlich mit den Apsidentagen in Beziehung, und der Einfluß des synodischen Monats läßt sich bei der erheblich abweichenden Länge desselben (29,530 Tage) nicht mit einem Einflusse der Periode der Sonnenumdrehung verwechseln. Außerdem aber ist es schwer, an sonst etwas zu denken. Uebrigens wird eine Erneuerung und Fortsetzung dieser Beobachtungen schon deßhalb nöthig sein, um den Einfluß der Mondphasen genauer von dem der Apsiden unterscheiden und scheiden zu können, als es die blos fünf Monate lang fortgesetzten Beobachtungen des Verfassers gestatten.

Ueberhaupt aber dürfte in den vorstehenden Beobachtungen Schweig's sehr viel Auffoderung zugleich und Aufmunterung zur Erneuerung, Fortsetzung, Abänderung derselben liegen. Der Einfluß des Mondes auf einen gegebenen Factor des Stoffwechsels wäre hienach beträchtlich genug, um auch durch nicht gar zu lange fortgesetzte Versuche constatirt werden zu können, und die verhältnißmäßig große Uebereinstimmung, welche die Werthverhältnisse der einzelnen monatlichen Zeitintervalle unter sich und bei zwei Beobachtern in Bezug zu einander darbieten, eröffnet die Aussicht auf nicht gar zu schwierig zu entdeckende gesetzliche Verhältnisse; ja sie übersteigt so sehr die Erwartung, daß man vielleicht gerade hierin einen Grund zum Mißtrauen finden kann, der aber dann nur aus entgegengesetztem Gesichtspunkte die Wiederholung der Beobachtungen wünschenswerth machen würde, um das als Schein darzuthun, was jetzt jedenfalls zu Gunsten

des Mondeinfluſſes den Anſpruch macht, als überwiegende Wahrſcheinlichkeit zu beſtehen.

Unſtreitig würden die Abſonderungsverhältniſſe manches andern Stoffes, namentlich des Harnſtoffes und der Kohlenſäure, noch mehr Aufmerkſamkeit verdienen, als der Harnſäure; nur daß freilich die Leichtigkeit der Beſtimmung bei lange fortgeſetzten Beobachtungen immer wird im Auge zu behalten ſei.

Sollte wirklich der Mondlauf einen erheblichen Einfluß auf den Stoffwechſel äußern, oder, um einen früher S. 329 zur Sprache gebrachten Geſichtspunkt nicht ganz außer Augen zu verlieren, eine geſetzliche Correſpondenz der Periodicität zwiſchen beiden nach der Einrichtung des Organismus ſtattfinden, ſo würde man es dann auch nicht befremdlich finden können, wenn ſich ein ſolcher Einfluß oder eine ſolche Correſpondenz auch auf andere vegetative Proceſſe erſtreckte, und Manches, was als Volksvorurtheil gilt, weil es freilich nicht genau conſtatirt iſt, könnte ſeinen Grund haben, nachdem es eben ſo wenig genau widerlegt iſt. Ich will auf Einiges in dieſer Hinſicht, was ich ſchon oben der Prüfung empfahl, hier mit einigen Worten zurückkommen.

Nach einer ſehr allgemeinen Annahme nimmt der Kropf mit zunehmendem Monde zu, mit abnehmendem ab; ja, nicht ſelten hört man Solche, die kropfig ſind oder mit Solchen zu thun haben, verſichern, da ſei gar nicht daran

zu zweifeln. Indeß wird unstreitig so lange daran zu zweifeln sein, bis einmal Jemand sich die Mühe nimmt, eine länger fortgesetzte messende Beobachtungsreihe an einer Mehrzahl von Kranken anzustellen. Eine solche ist mir nicht vorgekommen; vielmehr finde ich bei den ärztlichen Schriftstellern nur allgemeine Angaben darüber, die inzwischen, so weit ich sie kenne, vielmehr für als gegen den Einfluß sprechen. Stark (allg. Pathol. I. S. 279) will denselben sogar mit Andern „unzähligemale" wahrgenommen haben; nur daß Heusinger (Recherch. I. 636) diesen Einfluß auf nicht zu alte Kröpfe von lymphatischer Natur zu beschränken geneigt ist. Da aber dieß gerade solche sind, wo man ein Hervortreten des Einflusses am meisten zu erwarten hätte — denn auf alte feste Ablagerungen wirkt nichts mehr — so würde auch dieß eher günstig als ungünstig für das Statthaben des Einflusses zu deuten sein.

Auch auf andere Geschwülste soll der Mond Einfluß haben. So wird, abgesehen von mannigfachen ältern Angaben hierüber, neuerdings von Nieberding in dessen kleiner Schrift (Des Mondes Einfluß. Würzb. 1842.) sehr entschieden ein Einfluß des Mondes auf die nach den Sumpf- und Wechselfiebern in den Marschgegenden häufig zurückbleibenden Milzanschwellungen und Wassersuchten behauptet. Genauere Data aber hat er freilich auch nicht gegeben.

Deßgleichen sollen manche chronische Hautkrankheiten dem Einflusse des Mondes sehr unterliegen. Außer ältern

Angaben Bennet's*) und Menuret's**) darüber finde ich eine neuere Angabe von Ed. Jörg in deſſen „Darſtellung des nachtheiligen Einfluſſes des Tropenklimas.“ S. 22, wonach dieſer Einfluß wenigſtens unter den Tropen ſehr entſchieden ſein würde.

Was den Einfluß auf die Vegetation der Pflanzen anlangt, ſo ſind manche Volksvorurtheile, betreffs eines auffallenden Mondeinfluſſes, durch poſitive Verſuche widerlegt; genauere Verſuche über die Frage nach einem etwaigen untergeordneten Einfluſſe oder einer untergeordneten Mondsperiodicität bei der Vegetation der Pflanzen ſind mir nicht bekannt. Viele Angaben aus den Tropengegenden möchten darauf deuten, daß dort der Einfluß oder die Mondsperiodicität ſpürbarer als bei uns iſt; doch fehlt auch dieſen Angaben alle Genauigkeit.

---

*) Theatrum tabidorum p. 98. 99.

**) Nach Arago im Annuaire pour 1833. p. 240.

XI. Atmosphäre und Bewohnbarkeit des Mondes.

Zuletzt wird der Mond noch all' seine Spötter zu Spott und seine Schänder zu Schanden machen. Wie klug hatte die Henne der Wissenschaft über ihn gegackert; endlich zeigt sich, das goldene Ei ist klüger als die Henne. Sie meinte, er wäre ein taubes Ei, indeß sie die blinde Henne war. Es sollte kein Wasser, keine Luft, keine lebendige Seele auf ihm geben können. Nun kann es auf einmal Wasser, kann es Luft, kann es lebendige Seelen auf ihm geben. Es ist ein Jubel und Triumph für die Phantasten. Nachdem die Wissenschaft denselben so lange widersprochen hatte, muß sie heutzutage auf Grund der gründlichsten Rechnungen durch einen ihrer gründlichsten Vertreter gestehen: die Phantasten hatten Recht. Und die Phantasten hatten keine mühsamen Rechnungen gebraucht, zu sehen, was nicht zu sehen und doch da ist. Aber nicht nur nachgearbeitet, sondern auch aufs Schönste vorgearbeitet hat die Wissenschaft den Phantasten: Alles, Wasser, Luft, lebendige Geschöpfe, wovon man auf der diesseitigen

Mondſeite nichts ſieht, kann nach dem neueſten Ergebniß der Wiſſenſchaft auf der jenſeitigen Seite vorhanden ſein. Dahin aber dringt keine Beobachtung. Alſo wie es mit Waſſer und Luft da beſchaffen iſt, wie die Geſchöpfe da ausſehen, was ſie machen, wie es mit ihren Häuſern, Straßen, Gärten, Wäldern, Feldern beſtellt iſt, das zu ermitteln, iſt wieder reine Sache der Phantaſten; die Aſtronomen können dazu nichts thun, bis ſie endlich einmal ein Fernrohr erfinden, womit ſie durch den Mond durchſehen, wo ſie dann wieder finden werden, daß es genau ſo iſt, wie ſich es die Phantaſten dachten. Mittlerweile haben dieſe den ſchönſten Tummelplatz für ihre Phantaſien; das Jenſeits des Mondes iſt ein wahrer Blocksberg für ſie geworden, und jede Mondnacht eine erſte Mainacht; umſonſt will die Wiſſenſchaft im langen Talare den Spuk mit ihren Formeln bannen, ſchlägt ein Kreuz über das andere, macht einen Gedankenſtrich über den andern; ſie hat die Pandorabüchſe einmal aufgethan, und hat nun das Nachſehen für das, was daraus entſpringt.

Woran aber lag es denn, wie kam es denn, daß, nachdem Schleiden nur eben als Herold der Wiſſenſchaft vor den Damen laut proclamirt hatte: es kann keine Mondbewohner geben, die Wiſſenſchaft auf einmal ausruft: „Herr Schleiden, ſachte, es kann doch Mondbewohner geben," was freilich die Phantaſten längſt wußten. Woran es lag? an einer kleinen Kleinigkeit. Die Wiſſenſchaft hatte früher ein Pünktchen im Monde falſch geſetzt. Nun hat ſie es recht geſetzt. Wie manches Pünktchen mag noch

heutzutage in der Wissenschaft um eine kleine Kleinigkeit so falsch liegen, daß der Unterschied einer Welt daran hängt.

Freilich, es war das Punctum saliens des Mondes. Man suchte so zu sagen bisher sein Herz an einem falschen Flecke. Wer den rechten Fleck erkannt, mußte wohl sehr vertraut sein mit dem Monde. In Wahrheit war es Einer, der die Pferde des Mondwagens so sicher am Zügel führt, wie Apollo die des Sonnenwagens. Und hienach kann man nur noch auf Einen rathen.

Aber, fragt man, um was handelt es sich denn endlich? Was ist denn die neue Entdeckung, die, wenn nicht den Mond selber, aber alle Ansichten vom Monde umzuwälzen droht?

In der That, eine Entdeckung, die fast wie Nichts klingt, und die doch wirklich eine solche Umwälzung droht, die einfache Entdeckung: der Schwerpunkt des Mondes trifft nicht mit seinem Mittelpunkt zusammen.

Und weil er nicht damit zusammentrifft, wie man bisher als selbstverständlich ansah, so wollen die vortrefflichsten Gründe gegen die Bewohnbarkeit des Mondes nicht mehr treffen, oder wollen nur noch zur Hälfte treffen; indem sie nur noch die diesseitige, nicht mehr die jenseitige Hälfte des Mondes treffen.

Also die von uns abgewandte Seite des Mondes sollte bewohnt sein? Aber können etwa die Bewohner des Mondes jenseits Steine essen? Oder kann man ernstlich glauben, daß Luft und Wasser, die Bedingungen des organischen Lebens, auf der abgewandten Seite des Mondes

vorhanden ſeien, wenn ſie auf der zugewandten fehlen? Und was kann die Lage des Schwerpunkts hiebei ändern?

Nun, wenn der Glaube Berge verſetzen kann, ſo will ich umgekehrt durch Verſetzung von Bergen Glauben zu erzeugen ſuchen.

Gehen wir von der Erde aus. Auf unſern hohen Bergen iſt die Luft ſehr dünn; wären ſie mehre Meilen hoch, ſo würde man von Luft gar nichts Erhebliches mehr ſpüren; auch würde es aus Mangel an Dünſten an Stoff zum Niederſchlag und mithin an Waſſer da fehlen. Die Berge würden alſo ſo kahl und waſſerleer und öde und unfruchtbar in den Himmel hineinragen, als die Berge auf der uns zugekehrten Mondſeite; ja als die ganze uns zugekehrte Mondſeite. Nun wollen wir uns einmal dieſe himmelhoch gedachten Berge alle auf die eine Seite der Erde zuſammengeſchoben denken, ſo daß ſie ſich über dieſer ganzen Seite als eine zuſammenhängende Gebirgsmaſſe oder Hochebene aufthürmen. So würde jetzt dieſe ganze Seite der Erde vermöge ihrer Höhe kahl, waſſerleer, luftleer werden, und alles Waſſer, Luft, Organiſche würde ſich nur noch auf der andern Seite der Erde finden, die das Flachland repräſentirte. Anſtatt einen Theil der Erdmaſſe zu verrücken, brauchte man ſich aber auch nur ihren Schwerpunkt ſo vom Mittelpunkte verrückt zu denken, daß er näher nach der einen, als nach der andern Seite zu läge, ſo würde man denſelben Erfolg haben, ſo würde ſich die weiter vom Schwerpunkt entfernte Seite als eine darüber erhobene Bergſeite, die ihm näher liegende Seite als Flachſeite verhalten.

Nun, so ist es aber eben beim Monde. Die uns zugekehrte Mondseite ist beträchtlich weiter vom Schwerpunkt des Mondes entfernt, hiemit wie eine Art Gebirge über denselben oder die dadurch bestimmte mittlere Niveaufläche erhoben, als die von uns abgewandte, welche eine niedrigere Lage gegen denselben hat. Erstere ist mithin von Luft, Wasser, Organismen leer; es hindert nichts, daß das Alles auf der zweiten vorhanden sei.

Das ist die Entdeckung Hansen's, des berühmten Gothaer Astronomen, dem wir schon früher die feinsten Berechnungen über die so schwierigen Bewegungen des Mondes verdankten. Er hat durch Vergleichung älterer und neuerer Beobachtungen über die Bewegung des Mondes herausgebracht, daß der Schwerpunkt des Mondes der von uns abgewandten Seite desselben beträchtlich näher liegt, als der uns zugewandten; indem er, vermöge ungleichförmiger Massenvertheilung, nicht mit dem Mittelpunkt des Mondes zusammenfällt, sondern um ungefähr 8 geographische Meilen nach der von uns abgewandten Seite vom Mittelpunkte abliegt. Und Hansen selbst zieht daraus die angegebene Folgerung für die Bewohnbarkeit der abgewandten Mondseite.

Der Mond hat hiemit wieder einmal sein geheimnißvolles Wesen bewiesen. Recht eigentlich hielt er hinter dem Berge; wir standen vor diesem Berge, und dachten nicht, wie sich meine Frau treffend darüber ausdrückte, daß hinter dem Berge auch Leute wohnen. Er verrieth sein Geheimniß nur eben, nachdem man bewiesen hatte,

daß er überhaupt keine Geheimniſſe habe, um zu beweiſen, daß er doch ſolche habe.

Da die Entdeckung Hanſen's noch kaum bei uns bekannt und die Nachricht, die er darüber giebt, ſo viel ich weiß, noch nicht ins Deutſche übergegangen iſt, ſo glaube ich Manchem einen Gefallen zu erzeigen, wenn ich ſie hier in einer wörtlichen Ueberſetzung mittheile. Sie findet ſich in einem Briefe Hanſen's vom 3. Nov. 1854 an den engliſchen Aſtronomen Airy in dem Journal der Royal Astronomical Society, Vol. XV. 1854. Nov. 10. Der Brief iſt von einer an die Royal Astronomical Soc. gerichteten Abhandlung über die Theorie der Figur des Mondes begleitet, und führt die Ueberſchrift: „On the Construction of New Tables, and an some points in the Lunar Theory depending on the Conformation of the Moon with respect to its Centre of Gravity." Den erſten Theil des Briefes, welcher ſich auf die Mondtafeln bezieht, übergehe ich; der, auf unſern Gegenſtand bezügliche, letzte lautet wie folgt:

„Ich komme jetzt zu einem Umſtande, der in der Mondtheorie noch nicht in Rückſicht gezogen worden iſt. Die bemerkenswerthen Verhältniſſe, durch welche ſich die Rotationsbewegung des Mondes auszeichnet, ſtellen für die Materie, aus welcher die Maſſe des Mondes beſteht, eine beſondere Bedingung; und die Theorie beſtimmt dieſe dahin, daß das Trägheitsmoment in Bezug zur Hauptaxe, welche dem Radius vector nahe parallel iſt, am kleinſten ſein muß; das Trägheitsmoment in Bezug zur Rotationsaxe aber am größten unter den drei Trägheitsmomenten der Mondmaſſe. Auf Grund dieſes Princips liegt es am nächſten anzunehmen, daß die Geſtalt des Mondes die eines Ellipſoids ſei, deſſen größte Axe dem Radius vector nahe parallel iſt. Die Beobachtung hat jedoch bisher dieſe Annahme nicht beſtätigt. Verhielte ſich z. B. dieſe Axe zu einer der beiden andern wie 21:20, ſo müßte danach und vermöge der Libration eine Variation im halben Monddurchmeſſer von 2″ bemerklich werden. Ich habe aber aus den Beobachtungen des Monddurchmeſſers keine merkliche Variation dieſer Art abzuleiten vermocht; und wenn ſelbſt eine Axenvaria-

tion des Mondes wirklich existiren sollte, so muß sie viel kleiner sein, als die aus obigem Verhältniß abgeleitete. Unter diesen Umständen bleibt nichts übrig, als anzunehmen, daß das Innere des Mondes von ungleichförmiger Dichte ist, und daß hievon der Unterschied der Trägheitsmomente abhängt, welcher die Theorie der Rotationsbewegung des Mondes complicirt. Hieran knüpft sich zunächst die Frage, ob eben so wie bei den Planeten der Mittelpunkt der Figur des Mondes mit dem Schwerpunkt desselben zusammenfällt, wie man bisher immer angenommen hat, oder ob etwa die Lagen dieser zwei Punkte von einander abweichen? Sollte das Letztere wirklich der Fall sein, so würden sich manche Gesetze für die Dichtigkeit des Innern finden lassen, zufolge deren das Trägheitsmoment, welches sich auf die dem Radius vector nahe parallele Hauptaxe bezieht, das kleinste von allen dreien wird, selbst wenn die Gestalt des Mondes von einer Kugel abwiche."

„Da ich mit der Bestimmung der Elemente der Mondbahn, wovon ich oben gesprochen, beschäftigt war, unternahm ich die Untersuchung dieser Frage, und als Resultat derselben hat sich herausgestellt, daß die Mondbeobachtungen sich durchaus dahin vereinigen (entirely concur), eine Verschiedenheit zwischen den Lagen der beiden genannten Punkte finden zu lassen."

„Es seien α, β, γ die drei Coordinaten des Mondmittelpunktes bezüglich auf den Schwerpunkt, so daß α dem Radius vector nahe parallel ist, β senkrecht darauf im Aequator, und γ senkrecht auf beiden; die Theorie zeigt dann, daß α und γ sich sehr wohl durch die Beobachtungen bestimmen lassen, wogegen β nur mit großer Schwierigkeit, wenn überhaupt, bestimmt werden kann. Der Coefficient von β ist bis auf kleine Größen gleich dem Coefficienten der Variation der Länge des Perigäum, und die Wirkung von β besteht daher großentheils nur darin, daß die Länge des Perigäum um eine constante Größe vermehrt oder vermindert wird. Für γ geben die Greenwicher Beobachtungen — 1″,01; und diese Größe ist an sich mit großer Sicherheit bestimmt; nur muß ich hier an einen Umstand erinnern, der möglicherweise einen Einfluß auf die Größe dieser Quantitäten äußern kann.

Ungeachtet aller Sorgfalt, die *Declinationen* der Gestirne von den Irrthümern der Instrumente *zu befreien*, weichen doch bekanntlich sehr häufig die auf einem *Observatorium* bestimmten Declinationen von den auf einem andern Observatorium bestimmten nach einer Richtung, nördlich oder südlich, ab; und es ist klar, daß ein Fehler der Abweichung dieser Art, falls er vorhanden ist, die Bestimmung von γ afficiren muß. Der für diese Quantität erhaltene Zahlwerth ist also im Grunde das Aggregat der obgenannten Coordinate γ und des constanten Fehlers der Declination."

„Ich muß die Frage unentschieden lassen, ob bei den Greenwicher Beobachtungen ein solcher Irrthum anzunehmen ist und gebe dieß Ihrem eigenen Urtheil anheim, da Sie als Director des Greenwicher Observatorium am besten mit allen Verhältnissen der dort angestellten Beobachtungen bekannt sein müssen; konnte aber nicht umhin, im Allgemeinen auf jene Möglichkeit hinzuweisen, ja fühlte mich selbst gedrungen, derselben gegen Sie zu gedenken."

„Die Coordinate α kann durch die Libration des Mondes bestimmt werden; und ich bin in Bezug darauf zu folgendem bemerkenswerthen Theorem gelangt."

„Wenn der Schwerpunkt und der Mittelpunkt der Figur des Mondes nicht zusammenfallen, so müssen alle Störungscoefficienten für die mittlere Länge mit einem constanten Factor multiplicirt werden, welcher eine Function des, auf den Radius vector projicirten Abstandes zwischen diesen beiden Punkten ist. Wenn der Mittelpunkt des Mondes weiter als der Schwerpunkt von uns entfernt ist, so ist dieser Factor kleiner als die Einheit; wenn dagegen der erstere uns näher liegt, als der letztere, so ist der Factor größer als die Einheit."

„Die Beobachtungen entscheiden, daß dieser Factor größer als die Einheit ist, daß mithin der Mittelpunkt der Figur des Mondes von seinem Schwerpunkt abweicht und zwar uns näher liegt als letzterer. Ich habe mir viel Mühe gegeben, dieser Be-

stimmung die größtmögliche Sicherheit zu verleihen, ich habe sie in mehrfach verschiedenen Wegen ausgeführt, und habe jedesmal gefunden, sowohl aus den Dorpater als den Greenwicher Beobachtungen, daß dieser Factor größer als die Einheit ist, wenn schon sein absoluter Werth, wie nicht anders zu erwarten, nach den verschiedenen Bestimmungen einen geringen Unterschied zeigt. Die Finalbestimmung ergab diesen Factor:

$$= 1{,}0001544$$

und hieraus geht unter andern Folgerungen eine Vergrößerung des Evectionscoefficenten gleich 0″,69 hervor; und es findet sich leicht, daß die Vergrößerung der Summe aller Störungen 1″ übersteigen kann."

„Verehrter Freund und College! Sie haben durch Ihre Discussion der Greenwicher Beobachtungen, welche von 1750 bis 1830 reichen, gefunden, daß die Hauptcoefficienten der Mondstörungen vergrößert werden müssen. Sie haben die Vergrößerung von Plana's Evectionscoefficient = 1″,28 und die Vergrößerung seines Variationscoefficienten = 0″,68 gefunden; da nun der Evectionscoefficient fast das Doppelte des Variationscoefficienten beträgt, so scheint diese Vergrößerung das Vorhandensein eines constanten Fehlers anzudeuten."

„Die von Ihnen gefundene Vergrößerung dieser Coefficienten ist jedenfalls größer als die von mir hergeleitete; nur muß ich hier bemerken, daß Plana's Evectionscoefficient um 0″,34 kleiner als der meinige ist; und dieser Umstand führt zu einer genauern Uebereinstimmung unserer Resultate. Noch will ich bemerken, daß Sie gefunden haben, daß Plana's Coefficient der jährlichen Gleichung um 1″,07 vermehrt werden muß; aber Ihr Coefficient ist um 1″,1 zu klein, und der Betrag der Vermehrung mindert sich hiedurch beträchtlich."

„Erlauben Sie mir zum Schluß einige wenige Bemerkungen über vorstehende Erklärung der Vergrößerung der Coefficienten der Mondstörungen. Aus dem obbemerkten Werthe des Factors folgt, daß der Mittelpunkt der Figur des Mondes ungefähr 59000 Meter, d. i. ungefähr 8 geographische Meilen (15 Meilen auf 1 Aequatorgrad gerechnet) näher nach uns zu als der Schwer-

punkt liegt; wonach zwiſchen der uns zugekehrten und der von uns abgekehrten Mondhemiſphäre ein beträchtlicher Unterſchied in Betreff des Niveau, des Klima und aller andern davon abhängigen Umſtände ſtattfinden muß. Da ſich die Schichten von gleichförmiger Dichtigkeit nahe bezüglich zum Schwerpunkt anordnen müſſen, ſo folgt, wenn wir die Geſtalt des Mondes als kugelförmig anſehen, daß der Mittelpunkt der ſichtbaren Mondſcheibe ungefähr 59000 Meter über dem mittlern Niveau und der Mittelpunkt der entgegengeſetzten Hemiſphäre faſt eben ſo viel unter dieſem Niveau liegt; ich ſage, beinahe; denn wenn, wie wir hier anzunehmen haben, die von uns abgewandte Mondhalbkugel dichter als die uns zugewandte iſt, ſo folgt nothwendig, daß das mittlere Niveau der erſtern etwas erniedrigt und das der letztern etwas erhoben iſt. Nehmen wir den Mond für ein Ellipſoid, das nach der Erde zu verlängert iſt, ſo wird die der Erde nächſte Halbkugel das mittlere Niveau ein wenig mehr überſteigen, und die entgegengeſetzte ein wenig mehr unter daſſelbe fallen. Ja, wir können es nicht für unmöglich halten, daß die Oberfläche der entgegengeſetzten Halbkugel des Mondes ſich ganz oder theilweis auf ein und daſſelbe Niveau einrichtet (accommodates itself), in ähnlicher Weiſe, als wir dieß bei der Erde finden."

„Unter ſolchen Umſtänden haben wir uns nicht zu wundern, daß der Mond, von der Erde aus geſehen, ein dürres Ausſehen hat, weder eine Atmoſphäre, noch thieriſches oder pflanzliches Leben zeigt. Denn wenn auf dem Monde ein verhältnißmäßig eben ſo hoher Berg exiſtirte, der alſo eine Höhe von 216000 Meter oder 29 geographiſchen Meilen hätte, ſo würde auf ſeinem Gipfel nicht die geringſte Spur einer Atmoſphäre oder von irgend etwas, was davon abhängt, vorhanden ſein. Wir dürfen aber nicht ſchließen, daß es ſich auf der entgegengeſetzten Mondhalbkugel eben ſo verhält; dürfen vielmehr, vermöge des Abſtandes des Mittelpunktes der Figur vom Schwerpunkt, vorausſetzen, daß eine Atmoſphäre, ſowie thieriſches und pflanzliches Leben dort exiſtiren. Das mittlere Niveau muß nahe an den Rändern des Mondes ſtattfinden; wonach wir berechtigt ſind zu erwarten (we

may reasonably expect to discover), daß sich hier einige Spuren einer Atmosphäre werden entdecken lassen."

„Fragen wir jetzt nach der Ursache dieser Beschaffenheit des Mondes, so halte ich es nicht für unmöglich, daß vulkanische und andere ähnliche Kräfte im Innern dieses Weltkörpers bei Weitem weniger Widerstand auf einer seiner Halbkugeln als auf der andern gefunden und daher viel größere Erhebungen der Oberfläche auf der erstern als letztern bewirkt haben. Auch bin ich geneigt zu glauben, daß die sog. Rillen, welche man auf der Mondoberfläche wahrnimmt, und worüber die Selenographen im Ganzen noch zu keinem befriedigenden Schlusse gelangt zu sein scheinen, Risse oder Spalten sind, welche durch diese enormen Erhebungen verursacht wurden. Ich unterwerfe diese Betrachtungen dem Urtheil der Astronomen. Streng genommen gehören sie nicht zu der Theorie, welcher dieser Brief gewidmet ist, gründen sich aber auf den Lagenunterschied zwischen dem Schwerpunkt und dem Mittelpunkt der Figur des Mondes."

„Die Theorie der Gestalt des Mondes, welche zu dem oben angeführten Theorem, so wie zu verschiedenen andern Folgerungen leitet, ist von mir in einer Abhandlung entwickelt worden, welche ich die Ehre habe, hiemit der königlichen astronomischen Gesellschaft zu überreichen." Gotha, 1854. 3. Nov.

Man hat sich also Hansen's eigener Darstellung zufolge es so vorzustellen, daß das mittlere Mondniveau ungefähr am Rande der uns sichtbaren Mondscheibe liegt, von da erhebt sich die uns zugewandte Mondkugel zu einem Berge, dessen Gipfel, in der Mitte der uns zugekehrten Seite liegend, das mittlere Niveau ungefähr 8 Meilen überragt; indeß umgekehrt die von uns abgewandte Mondfläche sich vom Rande an unter das mittlere Niveau vertieft, so daß die Mitte der von uns abgewendeten Mondoberfläche ungefähr 8 Meilen unter dem mittlern Niveau liegt.

punkt liegt; wonach zwischen der uns zugekehrten und der von uns abgekehrten Mondhemisphäre ein beträchtlicher Unterschied in Betreff des Niveau, des Klima und aller andern davon abhängigen Umstände stattfinden muß. Da sich die Schichten von gleichförmiger Dichtigkeit nahe bezüglich zum Schwerpunkt anordnen müssen, so folgt, wenn wir die Gestalt des Mondes als kugelförmig ansehen, daß der Mittelpunkt der sichtbaren Mondscheibe ungefähr 59000 Meter über dem mittlern Niveau und der Mittelpunkt der entgegengesetzten Hemisphäre fast eben so viel unter diesem Niveau liegt; ich sage, beinahe; denn wenn, wie wir hier anzunehmen haben, die von uns abgewandte Mondhalbkugel dichter als die uns zugewandte ist, so folgt nothwendig, daß das mittlere Niveau der erstern etwas erniedrigt und das der letztern etwas erhoben ist. Nehmen wir den Mond für ein Ellipsoid, das nach der Erde zu verlängert ist, so wird die der Erde nächste Halbkugel das mittlere Niveau ein wenig mehr übersteigen, und die entgegengesetzte ein wenig mehr unter dasselbe fallen. Ja, wir können es nicht für unmöglich halten, daß die Oberfläche der entgegengesetzten Halbkugel des Mondes sich ganz oder theilweis auf ein und dasselbe Niveau einrichtet (accommodates itself), in ähnlicher Weise, als wir dieß bei der Erde finden."

„Unter solchen Umständen haben wir uns nicht zu wundern, daß der Mond, von der Erde aus gesehen, ein dürres Aussehen hat, weder eine Atmosphäre, noch thierisches oder pflanzliches Leben zeigt. Denn wenn auf dem Monde ein verhältnißmäßig eben so hoher Berg existirte, der also eine Höhe von 216000 Meter oder 29 geographischen Meilen hätte, so würde auf seinem Gipfel nicht die geringste Spur einer Atmosphäre oder von irgend etwas, was davon abhängt, vorhanden sein. Wir dürfen aber nicht schließen, daß es sich auf der entgegengesetzten Mondhalbkugel eben so verhält; dürfen vielmehr, vermöge des Abstandes des Mittelpunktes der Figur vom Schwerpunkt, voraussetzen, daß eine Atmosphäre, sowie thierisches und pflanzliches Leben dort existiren. Das mittlere Niveau muß nahe an den Rändern des Mondes stattfinden; wonach wir berechtigt sind zu erwarten (we

may reasonably expect to discover), daß sich hier einige Spuren einer Atmosphäre werden entdecken lassen."

„Fragen wir jetzt nach der Ursache dieser Beschaffenheit des Mondes, so halte ich es nicht für unmöglich, daß vulkanische und andere ähnliche Kräfte im Innern dieses Weltkörpers bei Weitem weniger Widerstand auf einer seiner Halbkugeln als auf der andern gefunden und daher viel größere Erhebungen der Oberfläche auf der erstern als letztern bewirkt haben. Auch bin ich geneigt zu glauben, daß die sog. Rillen, welche man auf der Mondoberfläche wahrnimmt, und worüber die Selenographen im Ganzen noch zu keinem befriedigenden Schlusse gelangt zu sein scheinen, Risse oder Spalten sind, welche durch diese enormen Erhebungen verursacht wurden. Ich unterwerfe diese Betrachtungen dem Urtheil der Astronomen. Streng genommen gehören sie nicht zu der Theorie, welcher dieser Brief gewidmet ist, gründen sich aber auf den Lagenunterschied zwischen dem Schwerpunkt und dem Mittelpunkt der Figur des Mondes."

„Die Theorie der Gestalt des Mondes, welche zu dem oben angeführten Theorem, so wie zu verschiedenen andern Folgerungen leitet, ist von mir in einer Abhandlung entwickelt worden, welche ich die Ehre habe, hiemit der königlichen astronomischen Gesellschaft zu überreichen." Gotha, 1854. 3. Nov.

Man hat sich also Hansen's eigener Darstellung zufolge es so vorzustellen, daß das mittlere Mondniveau ungefähr am Rande der uns sichtbaren Mondscheibe liegt, von da erhebt sich die uns zugewandte Mondkugel zu einem Berge, dessen Gipfel, in der Mitte der uns zugekehrten Seite liegend, das mittlere Niveau ungefähr 8 Meilen überragt; indeß umgekehrt die von uns abgewandte Mondfläche sich vom Rande an unter das mittlere Niveau vertieft, so daß die Mitte der von uns abgewendeten Mondoberfläche ungefähr 8 Meilen unter dem mittlern Niveau liegt.

Man muß ſich aber dieß nicht ſo denken, als wenn der Mond nun auf einer Seite convex, auf der andern concav geſtaltet wäre; ſondern bei überall convex kuglicher Geſtalt deſſelben verhält ſich die eine Seite nur wegen ihrer größern Entfernung vom Schwerpunkt als Bergſeite, die andere, wegen ihrer geringern Entfernung vom Schwerpunkt, als Thalſeite.

Um auch der ungeübten Vorſtellung einen Anhalt zu geben, wie der Schwerpunkt einer Kugel vom Mittelpunkt derſelben abweichen kann, nehme man erſt eine gewöhnliche Kegelkugel. Hier liegt der Schwerpunkt in der Mitte. Man ſchneide jetzt ein Stück weg, und erſetze das leichte Holzſtück durch ſchweres Gold oder Blei, ſo wird der Schwerpunkt jetzt natürlich mehr nach dieſer Seite fallen. Der Mond iſt ſo zu ſagen ein Stehauf; bei dieſem liegt der Schwerpunkt auch nicht in der Mitte. Nur, ſeltſam, während der Stehauf mit dem ſchwerſten Theil ſich immer nach der Erde wendet, wendet der Mond ſich mit dem leichteſten Theile nach der Erde. Die Verhältniſſe bei ihm ſind freilich anders; er iſt ein geſchwungener Körper, was der Stehauf nicht iſt.

Sehr merkwürdig muß hienach das Verhalten des Meeres auf der Mondoberfläche ſein, falls es ein ſolches daſelbſt giebt. Indeß auf der Erde ſich das Meer faſt über die ganze Oberfläche verbreitet, ſo daß nur etwa $\frac{1}{4}$ der Erdoberfläche vom Meere unbedeckt iſt, muß ſich auf dem Monde das Meer um die Mitte der abgewandten Mondoberfläche ſammeln, die ſich ja trotz ihrer Convexität wie eine Vertiefung von ungefähr 8 Meilen unter das mittlere Niveau verhält, daſelbſt aber wie ein

Berg oder in Form eines auf einer größern Kugel aufgesetzten Uhrglases auf der Mondfläche auflagern.

In Zend-Aveſta II. S. 249 ſagte ich, vom Monde ſprechend: „Man kann es ſo betrachten, daß, wie der Menſch und jedes Thier, indem es um die Erde geht, immer dieſelbe Sohlenfläche gegen die Erde kehrt und ſich nie auf den Kopf ſtellt, dieß auch vom Monde gilt, der, wie hoch er über der Erde geht, doch immer noch in der Reihe der irdiſchen Geſchöpfe Platz greift.“ Nun, wenn der Mond wirklich ſein organiſches Leben nur auf der von uns abgewandten Seite hat, ſo trifft der Vergleich von Kopfſeite und Sohlenſeite um ſo beſſer. Der Mondengel erleuchtet uns die Nächte mit ſeiner Fußſohle, und wie ſich unſere Sohle abwechſelnd vom Boden abwickelt und wieder aufwickelt, ſo der Mond mit dem leuchtenden Tritt auf ſeiner Bahn.

Ich denke, dieſer Vergleich wird dem Antiphantaſten Vergnügen machen.

Da wir nun bis zur Bewohnbarkeit des Mondes gekommen ſind, ſo liegt die Frage nahe, wie werden die Bewohner beſchaffen ſein?

Ei, da braucht man ja nur Gruithuiſen, oder die Somnambulen, oder die Tiſche, oder die Pſychographen zu fragen.

Und warum ſagſt du es uns nicht? ſagt man. Es iſt ja eine Aufgabe, wie für dich gemacht. Nachdem du

ſchon von Pflanzenſeelen, Weltkörperſeelen, jenſeitigen Seelen, künftig zu erſchaffenden Menſchen, einer Anatomie der Engel, dem Jodbeſtande des Mondes, einer vierten Dimenſion des Raumes, dem Leben des Schattens, einfachen Atomen, kurz lauter Dingen, über die ſich Nichts wiſſen läßt, ſo viel zu ſagen gewußt, wird es dir ein Leichtes ſein, auch über die Mondgeſchöpfe etwas zu ſagen.

Gewiß etwas ſehr Leichtes, ſofern ich eben nur von jenem den Phantaſten gewährten Vortheile Gebrauch zu machen habe, deſſen ich Eingangs gedachte; nur freilich auch etwas Bedenkliches, das Zutrauen, das man ſchon zu mir hat, daß ich über Dinge, über die man nichts weiß, viel zu ſagen weiß, noch mehr zu ſteigern; da es mit dem Zutrauen in Verbindung ſteht, daß ich über Dinge, über die man etwas zu ſagen weiß, nichts zu ſagen weiß. Indeß ſcheint mir die Frage, wie die Mondbewohner beſchaffen ſeien, in der That nicht ganz zu den Dingen zu gehören, über die man nichts zu ſagen weiß. Kann die Wiſſenſchaft wiſſen, daß Mondbewohner möglich ſind, warum ſollte ſie ſich nicht auch zutrauen zu erforſchen, wie ſolche möglich ſind.

So wäre ſie kühner als Alexander; dieſer ſoll geſagt haben, als man ihm von Mondbewohnern ſprach: „Weh mir, daß ich nicht auch das Reich der Mondbewohner erobern kann.“

Und warum ſollte die Wiſſenſchaft nicht kühner ſein, als Alexander? ſie hat wohl ſchon mehr erobert. was weiter als in Zeit und Raum ab liegt, als Indien, ja als

ſelbſt der Mond. Warum ſollte ſie alſo verzagen, das Reich der Mondbewohner zu erobern, mindeſtens ein Stückchen in daſſelbe einzudringen, wie Alexander in Indien?

Mit welchen Mitteln aber? Irdiſche Reiche erobert man mit den Rohren der Flinten und Kanonen, das Reich des Himmels mit Fernrohren, das Reich der Infuſorien mit den Rohren der Mikroſkope, das Reich der Krankheiten mit den Rohren der Stethoſkope und Uroſkope; welcherlei Rohre ſtehen für das Reich der Mondbewohner auf der Hinterſeite des Mondes zu Gebote?

Nur einer kleinen Abänderung des Fernrohrs oder Teleſkops bedarf's dazu; man macht aus dem Teleſkop ein Teleoſkop, d. h. ein Inſtrument, durch das man mit dem Auge der Teleologie durchſieht. Alles, was das Teleſkop nicht finden kann, läßt ſich durch das Teleoſkop finden und umgekehrt; beide Inſtrumente ſollten auf einer Axe angebracht ſein, da ſie ſich ſo ſchön ergänzen.

Aber ehe wir das Reich der Mondbewohner damit angreifen können, gilt es erſt wieder, Schleiden aus dem Felde ſchlagen, der ſolchen Eroberungsgelüſten der Wiſſenſchaft ſein Schwert mit gewohnter Kraft entgegenſchwingt. Hören wir (Studien S. 305):

„Sowohl die Sonnen, ſo weit wir nach unſerer Sonne urtheilen können, als die Monde und Kometen ſind von unſerer Erde ſo weſentlich verſchieden, daß jeder Verſuch, den Traum für ſie auszumalen, zur abſoluten Albernheit wird. Aber auch die uns gleichartigen Himmelskörper, die Planeten, bieten meiſt ſo abweichende Verhältniſſe dar,

daß ein verſtändiger Menſch ſeine Phantaſie zu etwas Beſſerem brauchen kann, als ſich die Möglichkeit menſchenähnlicher Exiſtenz auf dieſen Körpern zu entwickeln."

Und freilich, wahr iſt's, es giebt in Wiſſenſchaft und Leben noch ſo viel Näherliegendes und Wichtigeres zu erforſchen und zu thun, daß man billig fragen kann, ob es nicht wirklich thöricht iſt, ſich mit den Mondbewohnern zu beſchäftigen. Alexander ſelber ſuchte das fern liegende Indien doch nicht eher zu erobern, als bis er die näher liegenden Reiche erobert hatte. Inzwiſchen mißt die Wiſſenſchaft die Ferne überhaupt nicht nach Meilen, und unſtreitig kann gerade nichts beſſer geeignet ſein, unbeſtimmten Träumen über die Bewohner fremder Weltkörper Zaum und Zügel anzulegen, als eine Unterſuchung auf, wenn auch noch ſo mangelhaften wiſſenſchaftlichen Grundlagen, was für Verhältniſſe der Bewohner überhaupt nach den daſelbſt vorhandenen Bedingungen möglich ſind, indeß die Träume frei gehen, wenn man nichts thut, als ihnen, wie Schleiden, mit dem mathematiſchen Zollſtab drohen. Was für wunderliche Fabeln hat man nicht ſchon über die Mondbewohner ausgeſonnen. Noch Niemand hat die Gränzen des Möglichen, des Wahrſcheinlichen dabei gezogen; und nachdem Hanſen's Entdeckung eine neue Grundlage dazu geboten, liegt die Anfforderung nahe genug, die vorhandenen Data einmal in dieſer Richtung zu combiniren.

Aber es iſt ganz natürlich, daß Schleiden es für eine Abgeſchmacktheit hält, ſich, ſei es von Mondbewohnern

oder Bewohnern anderer Weltkörper, genauere Vorstellungen zu machen. Es wird immer eine Abgeschmacktheit bleiben, wenn man sich, wie Schleiden, blos an das Causalprincip hält, was uns aus Gründen auf die Folgen schließen läßt; denn kaum ist daran zu denken, daß wir je aus Causalgründen allein auch nur das Dasein, geschweige die Beschaffenheit irgendwelcher Geschöpfe auf irgendwelchen Weltkörpern werden ableiten lernen. Wogegen das teleologische Princip, was uns aus Zwecken auf die Mittel zu den Zwecken schließen läßt (vergleiche das 3. Kapitel), Schlüsse darauf wohl zuläßt und der Hoffnung Raum giebt, es werde künftig noch einmal gelingen, Etwas, wenn auch nur in sehr allgemeinen Zügen, Bestimmtes darüber auszusagen. Nur bedarf es dazu vielmehr der Uebung und vollendeten Durchführung als des Abweises des Princips. So gut der Bau, die Kräfte, die Lebensweise des Menschen und jedes irdischen Geschöpfes zweckmäßig mit Bezug auf die Schwere, die Wärme, die Tageslänge u. s. w., wie sie sich nun eben auf der Erde finden, eingerichtet sind, ohne daß wir dieß irgendwie aus Causalgründen abzuleiten vermöchten, dürfen wir nach teleologischer Analogie voraussetzen, daß dieß auf jedem Weltkörper der Fall sein wird. Nun sehen wir, wie schon auf unserer Erde nach Maßgabe der Abänderung der Umstände sich die organischen Einrichtungen, die unter diesen Umständen bestehen sollen, in diesem oder jenem Sinn abändern, und können hierin einen Anhalt finden, in welcher Richtung sich dieselben weiter abändern werden,

wenn die Verhältniſſe auf andern Weltkörpern ſich noch weiter abändern, wobei natürlich Cauſalbetrachtungen zu Hülfe zu nehmen ſind, ohne die überhaupt das teleologiſche Princip in dem von uns aufgeſtellten Sinne nichts vermag. Der früher betrachtete Fall des Seehundes (S. 107 ff.) kann uns lehren, nach welchen Principien die Natur überhaupt hiebei verfährt.

Zum Beiſpiel: giebt es anders eine Mondluft, ſo iſt ſie doch nach Gründen, auf die ich nachher komme, ſelbſt auf der abgewandten Seite des Mondes viel dünner, als auf der Erde anzunehmen. Athmungsproceß, hiemit Stoffwechſel, hiemit Kraftentwickelung, was Alles phyſiologiſch zuſammenhängt, ſtehen alſo unter ungünſtigern Bedingungen als auf der Erde; dafür iſt die Schwere ſechsmal ſo gering als an der Erdoberfläche, hiemit wird den Mondbewohnern auch weniger Kraftleiſtung im Tragen des eigenen Körpers und in der Handhabung von Laſten zugemuthet. An Beides knüpfen ſich teleologiſch und cauſal gewiſſe allgemeine Bedingungen und Folgerungen für den Bau und die Einrichtung des Körpers. Tages- und Jahreswechſel fallen auf dem Monde in den einfachen Monatswechſel zuſammen; die Hauptperiodicität des Lebens iſt hiedurch für die Mondbewohner anders und im Ganzen einfacher als für uns beſtimmt. Alles Waſſer, deſſen Menge freilich hypothetiſch bleibt, doch bei vorläufiger Betrachtung im Vergleich mit unſerer Erde der Maſſe des Mondes proportional gedacht werden mag, iſt auf der bewohnbaren Seite des Mondes verſammelt, alſo

wahrſcheinlich hier etwas von Seeklima zur Compenſation für die Dürre der uns zugekehrten continentalen Seite und zur Milderung der grellen Temperatur- und Lichtwechſel, welche die Dünne der Luft von anderer Seite mitführt. Alle Aenderungen und Gegenſätze auf dem Monde drängen ſich überhaupt nach den Verhältniſſen der Jahreszeit und ſelenographiſchen Länge und Breite enger zuſammen und gleichen ſich darum leichter und raſcher aus, haben kleinern Spielraum, aber ein lebhafteres Spiel. Alles ſtrebt nach den Verhältniſſen des Raums und der Kraft mehr in die Höhe als die Breite. Die meteorologiſchen Verhältniſſe ſind theils wegen der Kleinheit des Mondes, theils wegen der geringern Schwere, theils wegen der dünnern Luft, theils wegen der andern Waſſervertheilung, theils wegen des monatelangen Tages und Jahres ſehr andere als bei uns, die Verdampfung raſcher, der Niederſchlag raſcher, die Winde unruhiger u. ſ. w., was Alles beiträgt, andere äußere Lebensbedingungen zu ſtellen, denen die innern angepaßt ſein müſſen. Sicher, wenn man Alles zuſammennimmt, ſind die Mondbewohner viel kleiner, viel ſchlanker, viel zarter gebaut als die Erdbewohner, ohne warmes Blut, ohne große Energie des Lebensproceſſes, ohne ſtarke Kraftentwickelung, aber von leicht erregbarem, wechſelnden Sinne, lebhaft, regſam, raſch, beweglich, doch nur ſo lange der Mond ſcheint, d. h. ſo lange die Sonne ihn beſcheint, indeß ſie die übrige Zeit ſchlafen. Ihre Vernunft iſt nicht hoch entwickelt, ſie ſtudiren nicht, ſie kochen nicht, alle Künſte und Gewerbe, wozu es Feuer

braucht, fehlen ihnen; ſie führen dagegen ein geſelliges, in allen Hauptzügen einfaches, nicht ſehr abgeſtuftes, Naturleben, das in engern Gränzen der Verhältniſſe raſcher und ſchneller variirt und oscillirt als das der Erdbewohner; wiederholen in Verhältniß zu dieſen einigermaßen den Gegenſatz des Weiblichen zum Männlichen, des Kindes zum Erwachſenen, ſind die Männchen zu den Mondblumen als Weibchen, deren Reich nicht minder entwickelt iſt u. ſ. w., mit einem Worte: es ſind Elfen.

Scherz oder Ernſt?

Etwas von Ernſt, wenn der Mond Luft hat; reiner Scherz, wenn er keine hat.

Aber er hat ja Luft.

Nun, es gälte doch, ſich das erſt nochmals ernſthaft zu überlegen.

Der Phantaſt hat ſeiner Freude über Hanſen's wundervolle Entdeckung anfangs freien Lauf gelaſſen, die ihm ſo gar bequem, dem Antiphantaſten damit zu begegnen; und ſelbſt am Tanz im Mondjenſeits ein wenig Theil genommen; indeſſen, da ich doch nicht blos Phantaſt bin, ſo fing ich in der That an zu überlegen, ob nicht auch nach dieſer Entdeckung noch Schwierigkeiten übrig bleiben. Nun wäre es freilich eigentlich des Antiphantaſten Sache, ſolche vorzubringen; indeſſen da er bisher nur ſchon Vorgebrachtes darüber vorgebracht hat, ſo iſt vielleicht nicht gar zu ſehr darauf zu rechnen. Und ſomit will ich jetzt ſeine Stelle ſelber übernehmen, wie

ja auch ſonſt wohl ein Gegner, nachdem er ſich mit dem Andern lange herumgetrieben, endlich an deſſen Stelle zu ſtehen kommen kann. Denn in der That, es bleibt noch eine wichtige Schwierigkeit, und ehe ſie nicht gründlich gehoben iſt, kann, meine ich, in der Mondbewohnerfrage nicht weiter ernſthaft vorgeſchritten werden.

Ich will ſie in der Kürze darzulegen ſuchen.

Mag auch die Luft auf der abgewandten Mondoberfläche viel dichter ſein, als auf der uns zugewandten, ſo kann ſie doch, falls ſolche überhaupt irgendwo auf dem Monde vorhanden iſt, nach den Geſetzen der Luftverbreitung nirgends und namentlich am für uns ſichtbaren Mondrande nicht null ſein. Geſetzt aber die Dichtigkeit der Luft an dem Mondrande iſt gegeben, ſo läßt ſich berechnen, in welchem Verhältniß ſie ſich bei einer Erhebung um acht geographiſche Meilen über das Niveau des Mondrandes verdünnen und bei einer Erniedrigung um acht Meilen darunter verdichten muß; wie viel alſo die Verdünnung und Verdichtung auf der Mitte der uns zugewandten und der von uns abgewandten Seite betragen wird.

Nun haben wir über die Dichtigkeit, welche der Luft allerhöchſtens am ſichtbaren Mondrande beigelegt werden kann, beſtimmte Data; und können alſo mit Hülfe ſolcher Rechnung ein Urtheil fällen, ob die Verdichtung bis zur Mitte der abgewandten Mondoberfläche groß genug iſt, um vernünftigerweiſe glauben zu laſſen, daß organiſches Leben dabei beſtehen könne.

Nun scheinen von vorn herein die Verhältnisse sich in dieser Hinsicht nicht ungünstig zu stellen, namentlich unter Mitrücksicht, daß auf dem Monde eine geringere Luftdichtigkeit als bei uns hinreichen kann, die Energie des Lebensprocesses zu unterhalten, die den Hindernissen der dort geringern Schwere gewachsen ist. Zwar hat Bessel*) bewiesen, durch eine Untersuchung, die keinen Einwand zuzulassen scheint (gegründet auf die Erscheinungen bei Sternbedeckungen durch den Mond), daß die Luft am Mondrande, falls solche überhaupt vorhanden ist, doch höchstens, wenn man alle Annahmen zu Gunsten einer größtmöglichen Dichtigkeit übertreibt, $^1/_{968}$ der Dichtigkeit unserer Luft haben kann. Aber auch wenn wir $^1/_{1000}$ oder noch beträchtlich weniger dafür setzen, haben wir, so scheint es, nach der Mitte des Mondjenseits zu noch mehr als wir brauchen, ja als wir brauchen können.

Gesetzt, man stiege auf der Erde von dem Meeresniveau acht Meilen aufwärts, so würde nach den barometrischen Formeln die Luftdichtigkeit sich (bei Voraussetzung einer Temperatur der Luftsäule von 0° C.) auf $^1/_{1174}$ derjenigen, welche im Meeresniveau statt hat, reduciren; — gesetzt, man stiege eben so tief abwärts, so würde sie sich auf das 1235fache steigern, so daß die Luft in solcher Tiefe über $1^1/_2$ mal so dicht als Wasser

*) Astronom. Nachr. Nr. 263. S. 916 ff. — Schon früher ähnlich Tobias Mayer in den Kosmograph. Nachr. auf das Jahr 1748. S. 408 ff.

werden würde (vorausgesetzt, daß das Mariotte'sche Gesetz so weit Gültigkeit behielte).

Tragen wir diese Verhältnisse auf den Mond über. Gesetzt, die Luft hätte am Mondrande $^1/_{1000}$ der Dichtigkeit unserer Luft, so würde sich diese höchst geringe Dichtigkeit auf der Mitte der uns zugewandten Seite, d. i. bei einer Erhebung um acht Meilen, auf $^1/_{1174000}$ der Dichtigkeit unserer Luft reduciren, hiemit in der That verschwindend klein werden, wie wir sie wirklich finden, auf der Mitte der abgewandten Seite aber sich auf das 1235-fache steigern; mithin $^{1235}/_{1000}$ mal, d. i. fast $1^1/_4$mal so dicht als unsere Luft werden, was bei Weitem mehr wäre, als ein Mondbewohner brauchen und vertragen kann.

Wäre nun auch die Luft noch erheblich dünner als $^1/_{1000}$ am Mondrande, kurz für die Beobachtung verschwindend, so ließe sich doch hienach noch an eine für die Bedürfnisse der Bewohnbarkeit des Mondes hinreichende Luftdichtigkeit denken.

Leider aber ist dieß günstige Resultat illusorisch; und diese ganze Rechnung von mir blos angestellt worden, um zu zeigen, wie vorsichtig man in diesem Felde sein muß, um nicht wesentliche Data außer Acht zu lassen. Die so starke Verdünnung und Verdichtung der Luft bei Höhendifferenzen von acht Meilen, die auf unserer Erde stattfindet, kann nicht eben so auf dem Monde stattfinden, weil die Schwere auf dem Monde blos $^1/_6$ der Schwere auf unserer Erde ist, und vermöge dessen die Luft sich dort mit minderer Kraft durch ihre Schwere zusammen-

drückt; ja der Unterſchied iſt ganz ungeheuer*). Die Dichtigkeit der Luft nimmt bei der Erhebung von der Mondoberfläche an unverhältnißmäßig langſamer ab, als bei Erhebung um gleiche Höhen von der Erdoberfläche, und bei Herabſteigen in umgekehrter Richtung ohne Vergleich langſamer zu. Indeß die Verdünnung und Verdichtung der Luft bei Erhebung oder Herabſteigen um acht Meilen von der Erdoberfläche an reſpectiv $^1/_{1174}$ und 1235 beträgt, beträgt dieſelbe bei Erhebung oder Herabſteigen um acht Meilen von dem Niveau des Mondrandes an nur $^1/_{3\cdot116}$ und 3,346, d. i. ungefähr $^1/_3$ und $3^2/_5$**). Es würde alſo eine Luft, die am Mondrande $^1/_{1000}$ von der Dichtigkeit der unſern hat, auf der Mitte der abgewandten Mondoberfläche $3^2/_5$-mal $^1/_{1000}$, d. i. etwa $^1/_{300}$ von der Dichtigkeit unſerer Luft haben, und nach dem Mondrande hin natürlich ſich noch mehr und mehr verdünnen. Mit einer ſo geringen Luftdichtigkeit aber läßt ſich nichts anfangen.

Meine Berechnung iſt nach den Formeln geführt, die Beſſel ſelbſt in ſeiner Abhandlung gegeben hat, nur mit Subſtitution der Conſtanten für die Dichtigkeit des Queckſilbers und Ausdehnung der Luft, welche jetzt als gültig angeſehen werden.

---

*) Dieß hängt damit zuſammen, daß der Logarithmus des Dichtigkeitsverhältniſſes der Luft für zwei Standpunkte von verſchiedener Höhe der Schwere proportional iſt.

**) Um eine Temperatur unterzulegen, die ſich der Wahrheit noch etwas mehr als 0° nähern mag, habe ich hier 14°,625 C. (Mitteltemperatur der Erdoberfläche nach Dove) untergelegt. Inzwiſchen kommt für das allgemeine Reſultat nichts Weſentliches auf eine etwas höhere oder niedere Temperatur an.

Nun kann man freilich sich damit trösten, daß die Mondgeschöpfe vielleicht auch ohne Luft leben können. Indeß kann der Schluß auf die Bewohnbarkeit des Mondes nach den Verhältnissen der Bewohnbarkeit der Erde nicht ohne Luft leben oder würde selbst ganz luftig sein. Darauf aber wollen wir uns einfach nicht einlassen.

Eine andere Frage ist, ob eine verschwindende Dichtigkeit der Luft am Mondrande durch die Bessel'sche Rechnung wirklich entscheidend bewiesen wird. Ich gestehe, daß ich Nichts Entscheidendes einzuwenden weiß. Doch mag man immerhin das negative Resultat derselben und die Folgerungen, die sich daran knüpfen, noch mit Vorsicht aufnehmen. Es spricht doch noch gar Manches für eine Mondatmosphäre von nicht ganz verschwindender Dichtigkeit am Mondrande, was freilich gegen die Bessel'sche Untersuchung nicht durchschlägt, was Gegenbemerkungen zuläßt, aber auch nicht Alles stricte widerlegt ist. Ich denke in meiner künftigen Schrift ausführlicher auf die Erörterung des Für und Wider einzugehen. Und nachdem durch Hansen's Entdeckung die ganze Frage auf einmal eine so ganz neue unerwartete Wendung genommen, wer steht dafür, daß nicht abermals ein neuer Umstand auch der von uns betrachteten Schwierigkeit eine neue Wendung giebt. Dazu bemerke ich ausdrücklich, daß Hansen selbst, den ich mir erlaubt habe, wegen dieser Schwierigkeit schriftlich zu befragen, nach Gründen, deren Erörterung mich hier weiter führen würde, als ich in dieser Schrift noch zu gehen beabsichtige (hauptsächlich

bezüglich auf die Möglichkeit von Mondfinſterniſſen, trotz des Daſeins einer irdiſchen Atmoſphäre), ſeinerſeits die Beſſel'ſche Unterſuchung nicht für durchſchlagend hält, und die Möglichkeit feſthält, daß auf der abgewandten Mondſeite eine zur Bewohnbarkeit hinreichende Luftdichtigkeit vorhanden ſei. Hierüber liegt mir die poſitive Erklärung und Motivirung in ſeinem Schreiben vor. Doch bleibt dieß immer ein Gegenſtand, der überhaupt nur ganz nebenſächlich in ſeine Unterſuchungen hineintritt, die bei ihrem rein exacten Charakter die Mondbewohnerfrage an ſich gar nicht berühren.

So ſteht die Sache jetzt. Nun bin ich aber in der That nicht Phantaſt genug, um auf einer, doch noch ſehr zweifelhaften, Grundlage eine Betrachtung fortzuführen, von der ich geſtehe, daß ſie einigen Reiz für mich haben würde. So wie mir die Möglichkeit einer Luft des Mondes geſichert iſt, will ich auch von den Bewohnern deſſelben weiter ſprechen. Denn ich bin doch auch Phantaſt, und ſcheue mich nicht, einem derartigen Geiſt der Exactheit gegenüber, wie ihn Schleiden vertritt, das Recht von Phantaſien der Art zu vertreten.

XII. Schlußwort.

Wenn ich nicht irre, können die vorſtehenden Kapitel durch ihre Zuſammenſtellungen wohl einiges Intereſſe gewähren, indem ſie beitragen, die Anſicht von einer kosmiſchen und telluriſchen Bedeutungsloſigkeit des Mondes auf das rechte Maß zurückzuführen, die man im übertriebenen Eifer, den Mondaberglauben zu ſtürzen, etwas zu voreilig geweſen iſt, zu verbreiten, ohne gründlichere Sachkenntniß zu haben, als das Publicum, das man belehren will, und ohne zu bedenken, daß man hiemit einen dem Aberglauben gleichen Fehler begeht. Denn ohne genügende Gründe einem Glauben widerſprechen, iſt nicht gründlicher, als ohne ſolche glauben. Schleiden ſtößt aber in der That in dieſer Hinſicht nur in die allgemeine Poſaune jener Aufklärer, welchen die Welt blos ſo weit hell, als das Licht ihrer eignen Kenntniß und Vernunft leuchtet. Man ſieht nun, daß das Mondlicht ihr Licht doch noch Etwas überleuchtet.

Abgeſehen von dieſer allgemeinen Tendenz hatte ich bei der vorigen Zuſammenſtellung noch insbeſondere die

Absicht, oder verdankt sie vielmehr ihren ersten Ursprung nur der Absicht, wenn es möglich ist, Schleiden doch endlich einmal zu dem Bewußtsein zu bringen, daß etwas mehr Vorsicht und Nachsicht in Beurtheilung Anderer ihm nur selber frommen könnte, weil sich der Mangel an beidem natürlich gelegentlich an ihm selbst rächen muß. In der That würde man eine von einem Nichtphysiker wie Schleiden in einem populären Aufsatze zu Tage gelegte Unkenntniß physischer Thatsachen, die bis jetzt wenig populär geworden sind, nicht gar zu hoch aufzunehmen haben, zumal so manche interessante Notizen in diesem Aufsatze und eine allerliebste Einleitung desselben dafür wohl entschädigen können, wenn uns nicht Schleiden durch die Weise, wie er Andere beurtheilt, selbst einen andern Maßstab seiner Beurtheilung aufdrängte. Wer kann in allen Sätteln gleich gerecht sein; ja wollte man über keinen Gegenstand schreiben, als wenn man sicher weiß, daß man Alles davon weiß, was davon zu wissen möglich ist, so möchte auch viel Gutes ungeschrieben bleiben. Aber freilich, wenn man gar Nichts von Allem weiß, was darüber zu wissen möglich ist, ist es doch auch etwas zu wenig. Zanken wir uns aber schließlich nicht um unseres Wissens oder unserer Unwissenheit willen in Dingen, die wir, wenn wir sie wissen, doch Beide nur von Andern wissen. Vielleicht habe ich auch in der Darstellung und Erörterung der vorstehenden Thatsachen mehr als Einen Fehler gemacht, und sicher ist, daß ich nicht Alles gewußt habe, was sich von der Sache wissen läßt

Schleiden bleibt zuletzt doch Schleiden, wenn er auch nicht weiß, daß der Mond Wetter macht und mitunter eine Autorität für mit einer Autorität gegen verwechselt. Sein Leisten ist die Zelle und nicht der Mond, und es ist natürlich, daß, wenn er mit dem Leisten der Zelle an den Mond kommt, es nicht paßt. Er bleibe also künftig bei seinem Leisten. Ich lasse ihm die Zelle, er lasse mir den Mond; ich lasse ihm die Pflanzenkörper, er lasse mir die Pflanzenseelen, und wolle nicht in meine Seele schneiden, indem er mit den Körpern auch deren Seelen zerschneidet, die ihn nichts angehen. Bleiben wir bei diesem Pact, so werden wir künftig in Frieden mit einander leben.

XIII Zuſätze über den Einfluß des Mondes auf die Witterung.

Es thut mir leid, bei Ziehung und Darlegung der Reſultate dieſer Schrift eine Notiz nicht haben berückſichtigen zu können, die mir erſt zukam, als der meteorologiſche Theil derſelben ſchon gedruckt war. Durch den, vor einigen Tagen hier durchreiſenden amerikaniſchen Aſtronomen Gould wurde mir nämlich mitgetheilt, daß ſich ihm durch eine (nicht veröffentlichte) Unterſuchung 80jähriger, täglich dreimaliger, Beobachtungen zu Boſton der Einfluß der Mondphaſen auf Barometer und Thermometer in den Definitivmitteln als verſchwindend herausgeſtellt habe. Dieß negative Ergebniß iſt theils wegen der Gründlichkeit des Forſchers, von dem es herrührt, theils wegen der Länge der Beobachtungszeit, von großem Gewicht, und hätte nothwendig den, der bisherigen Sachlage der Beobachtungen gemäßen Ausdruck der Sicherheit, mit dem die poſitiven Reſultate über den Einfluß des Mondes auf jene meteorologiſchen Verhältniſſe ausgeſprochen worden ſind, modificiren müſſen. Von der andern Seite aber leuchtet ein, daß, wenn eine genauere Darlegung jener Unterſuchung das Gewicht, was einer mündlichen Notiz darüber doch nur in beſchränktem Grade beigelegt werden kann, bekräftigen ſollte, wie ich nach der Quelle derſelben nicht bezweifle, doch durch ein negatives Reſultat für Einen Beobachtungsort und für zwei meteorologiſche Elemente der ganze Nexus poſitiver Thatſachen für die Geſammtheit der Witterungseinflüſſe, der im

6. und 7. Kapitel dieſer Schrift dargelegt worden iſt, den Jeder ſelbſt beurtheilen mag, in den auch die barometriſchen Verhältniſſe weſentlichſt mit eingehen, nicht ungültig gemacht werden kann, daß alſo nur eine um ſo ſtärkere Auffoderung darin liegen kann, den Grund von Widerſprüchen, die hier noch vorliegen, durch fernere Unterſuchungen aufzuklären, die anzuregen ja überhaupt eine Hauptabſicht dieſer Schrift iſt.

Hieran ſchließe ich noch ein paar Zuſätze betreffs einiger älteren Unterſuchungen an, über die mir die Originalquellen erſt in dieſen Tagen zugänglich geworden ſind, um ſo lieber, als ſie in Zuſammenſtellung mit dem eben angeführten Gould'ſchen negativen Ergebniß einige Bedeutung mehr erhalten.

Die S. 191 erwähnten Unterſuchungen Toaldo's über die Wirkung der Apſiden auf den Barometerſtand in Padua ſtützen ſich nicht, wie ich nach zweiter Quelle angegeben, auf 48jährige Beobachtungen, ſondern, wie ich aus ſeinem, mir erſt jetzt zugekommenen Originalwerke Saggio meteorologico, 2 ed. p. 115, 122. erſehe, auf 56jährige Beobachtungen (1725—1780), wovon 40 Jahre dem Marquis Poleni, 16 Jahre Toaldo ſelbſt angehören. Sie befaſſen 743 Apogäen und eben ſo viel Perigäen, mit jedesmal 5tägiger, an jedem Tag 1maliger Beobachtung, und ſind ganz nach dem Muſter der Methode angeſtellt, welche Lambert bei einer entſprechenden Unterſuchung (vgl. S. 191) angewandt hat. 39 Jahre gaben ein Uebergewicht des Barometerſtandes für die Apogäen, 17 für die Perigäen, und in Summa betrug der Ueberſchuß der Barometerſtände in den 56 Jahren für die Apogäen 94,58 engl. Zoll, alſo faſt 8 engl. Fuß über die Stände bei den Perigäen, was 0,02546 engl. Zoll oder 0,3055 engl. Lin. Uebergewicht für 1 Apogäumtag giebt. — Ferner gaben 33 unter den 56 Jahren ein Uebergewicht für die Quadraturen, 23 für die Syzygien. Die Summe der Barometerſtände für 1283 Quadraturen mit jedesmal 5tägiger Beobachtung überwog die Summe für eben ſo viel Syzygien um 135,38 engl. Zoll, was einen Ueberſchuß von 0,0211 engl. Zoll oder 0,2532 engl. Lin. für 1 Quadratur giebt. — Nun ſind die Toaldo'ſchen Unterſuchungen über den Einfluß des Mondes auf Wetterver-

änderungen wegen untriftiger Methode mit Recht wiſſenſchaftlich verworfen, und auch den hier angeführten, nicht damit zu verwechſelnden, und durch jene Untriftigkeit der Methode nicht betroffenen Unterſuchungen über den Einfluß des Mondes auf den Barometerſtand wird, weil ſie auf Beobachtungen fußen, die mit ältern Inſtrumenten angeſtellt, und nicht wegen der Temperatur corrigirt ſind, für ſich kein zu großes Gewicht beizulegen ſein. Wenn man jedoch berückſichtigt: 1) daß die Temperaturcorrection ſich durch die Länge der Beobachtungszeit ſo zu ſagen von ſelbſt vollziehen mußte, 2) daß das Reſultat ſowohl für Apſiden als Phaſen ſich dem Geſammtreſultat aller neuen Beobachtungen, die S. 191 u. 260 ſpecificirt ſind, anſchließt, (nur mit Ausnahme der kurzen Beobachtungen für Prag und die Tropen betreffs der Phaſen), 3) daß die von Gould benutzten 80jährigen Beobachtungen (deren Unterſuchung, wenn ich mich recht erinnere, ſchon vor 12 oder 16 Jahren von ihm geſchah) jedenfalls zur Hälfte dem vorigen Jahrhundert angehören, alſo gewiß größtentheils auch nicht wegen der Temperatur corrigirt waren, ſo hat man allerdings Grund, ſchon ohne Rückſicht auf den übrigen Nexus der Thatſachen, den ich hier nicht reproduciren will, in den langjährigen Beobachtungen Toaldo's einiges Gegengewicht gegen die langjährigen Beobachtungen Gould's begründet zu finden. — Da ich aber nichts vorbeizulaſſen wünſchte, ſei es nach poſitiver oder negativer Seite, was zur Abwägung beitragen kann, ſo will ich bemerken, daß nach einer beiläufigen Notiz, die ich ſo eben in den aſtronom. Unterhalt. 1855. Nr. 38 finde, „Placidus Heinrich aus ſeinen Unterſuchungen folgert, daß der Mond im Apogäum einen niedrigern, im Perigäum einen höhern Stand des Barometers herbeiführt.“ Etwas Näheres über dieſe, ebenfalls ältern Beobachtungen, deren Reſultat der Uebereinſtimmung der übrigen zuwiderläuft, iſt mir aber nicht bekannt.

In Betreff der Regenverhältniſſe iſt zur Unterſtützung der früher (S. 166, 257) gewonnenen Ergebniſſe noch nachzutragen, daß auch Toaldo nach langjährigen Beobachtungen in Padua (1725—1772) und Venedig (1751—1785) geneigt iſt, dem letzten

Viertel und dem Apogäum eine vorwaltende Neigung zu gutem Wetter beizulegen, ohne sich jedoch auf genaue Zählung zu stützen (Saggio met. p. 103), und daß nach Pilgram's in den Jahren 1763—1787 in Wien angestellten Beobachtungen der Vollmond in Uebergewicht der nassen und trüben Tage gegen den Neumond ist und die Perigäen einen sehr bedeutenden Einfluß zur Beförderung des Regens und der trüben Tage in Verhältniß zu den Apogäen haben. 100 Vollmonde gaben 29 mal, 100 Neumonde 26 mal feuchtes Wetter, 100 Vollmonde 62 mal, 100 Neumonde 55 mal trübes Wetter. 100 Perigäen gaben 36 mal, 100 Apogäen nur 20 mal feuchtes Wetter, 100 Perigäen 60 mal, 100 Apogäen 46 mal trübes Wetter. 100 Viertel (beide nicht unterschieden) gaben 25 mal feuchtes, 53 mal trübes Wetter. Pilgram giebt nur diese Procentzahlen, nicht die absoluten Zahlen, die beobachtet worden sind. (Pilgram, das Wahrscheinliche der Wetterkunde II. S. 434.) Diese Notizen sind deßhalb von einiger Wichtigkeit, weil sie für frühere Jahre und andere Orte ein bestätigendes Moment zu der Uebereinstimmung aller neuern Beobachtungen liefern. Abweichend hievon aber ist, daß nach ihm die regnerischen Tage des zunehmenden Mondes (mit Neumond als Anfang) im Minus gegen die des abnehmenden sind. Verhältniß 479:527.

Einige, jedoch nicht von genauen Aufzeichnungen begleitete Angaben über den Mondeinfluß auf Winde, Gewitter und Heiterkeit des Himmels von Prestel finden sich in den astronomisch. Unterhaltung. 1855. Nr. 38. S. 289.

Noch ist berichtigend zu erinnern, daß die Angabe S. 228, daß keine Beobachtungsreihen von mehr als 30 Jahren über den Witterungseinfluß des Mondes für einen und denselben Ort vorliegen, auf neuere genauere Beobachtungsreihen zu beschränken war, da sowohl die vorerwähnte 56jährige Toaldo'sche Reihe über den Einfluß auf das Barometer, als die mehrhundertjährige Schübler'sche (S. 198) über den Einfluß auf das Gedeihen des Weins diese Zeit beträchtlich überstetgen.

Druck von J. S. Wassermann in Leipzig.